

Э-35

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № _____

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

ОЧНЫЙ ЭТАП

Э-35

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	9	Ошибки
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	7	7	
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	0	0	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		36	



**ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ
-ФИНАНСИСТ!
МИССИЯ:ВЫПОЛНИМА**

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА,
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года**

Код участника

--

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут (2,5 часа)**.

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

Первыми ~~значимыми~~ значимыми реформами для России занимались именно при правлении Екатерины II. Во многом эти реформы были не её идеей, а идеей её придворных, так как хоть она и была умна, но иметь знания абсолютно во всех областях, которые подверглись реформам, она не могла.

Стоит сказать, что её реформы были сделаны на европейский манер, так как в основном идеи были взятые оттуда. Однако это не меняет того, что её придворные, которые проводили реформы, обладали очень качественными знаниями, а следовательно, изменяли европейский стандарт под наш склад общества.

Из ^{важных} «важных» реформ, которые провели при Екатерине II, можно выделить образовательную реформу, городскую реформу и изменения в кредитно-банковской политике. Для начала стоит сказать, что при Екатерине II открылся первый университет в России, ~~но здание~~

которого сейчас расположено на Красной площади. Банк открыл множество отделений. Именно с этого времени качество российского образования начало расти. Банк провёл и городскую реформу, в ходе которой перерабатывалась система управления городами, а также благодаря ней ~~переведены~~ ^{иная руководящая должность} образовалась ~~сударская~~ ^{сударская} ~~система~~ ^{система} управления, то есть появились сударии и в них управляют судариатор. Очень важной реформой являлась именно денежная реформа. Банк был переработан на европейский лад. Вводили ассигнации, как новый метод оплаты. Это сугубо экономическая реформа, направленная на изменение устаревшей бумажной системы в стране на европейский стандарт.

В заключение, хочется сказать, что именно реформы при правлении Екатерины II укрепили ~~полож~~ экономическое и образовательное положение в стране. Они создали тот фунда-
мент, на который впоследствии будут накладывать всё новые и новые измерения.

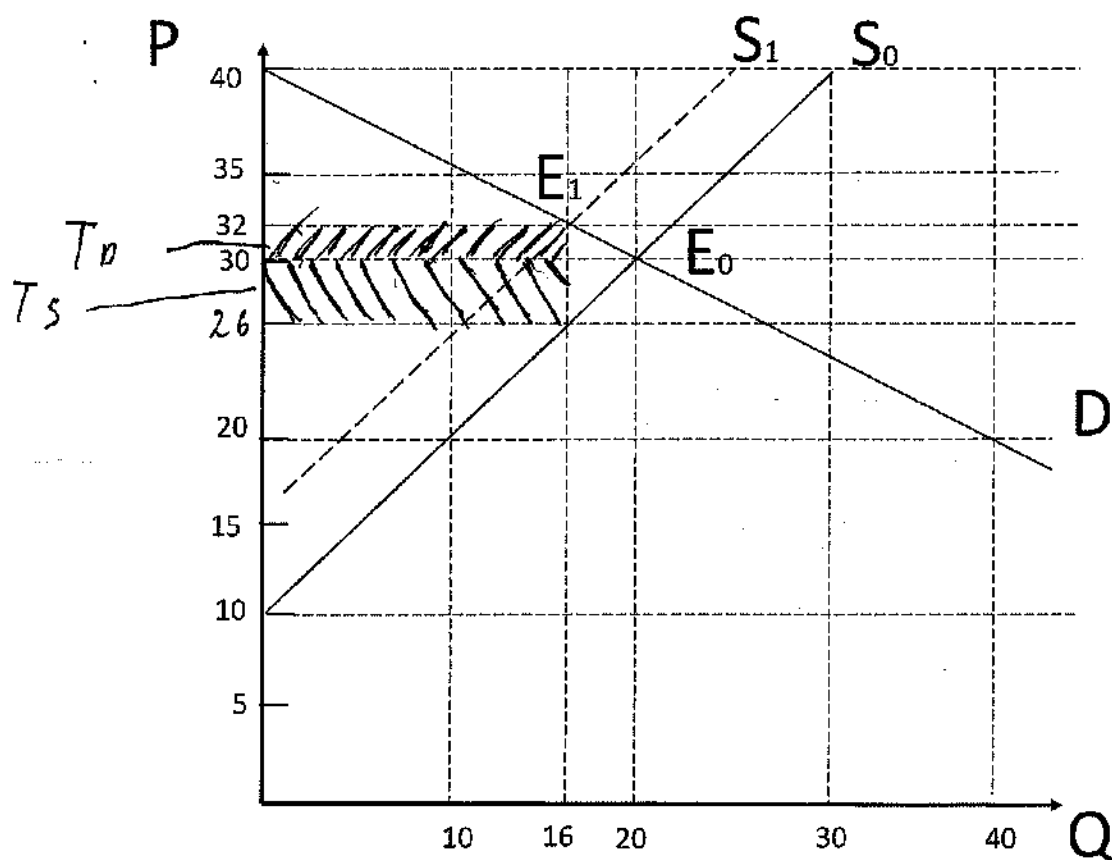
ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

Задание:

- 2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).
- 2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

- 2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	-36

Решение

$$1) T_D = (P_2 - P_1) \cdot Q_2$$

$$P_2 = 32, \text{ т.к. соотв. точке } E_1$$

$$P_1 = 30, \text{ т.к. соотв. точке } E_0$$

$$Q_2 = 16, \text{ т.к. соотв. точке } E_1$$

$$Q_1 = 20, \text{ т.к. соотв. точке } E_0$$

$$T_D = (32 - 30) \cdot 16 = 32 \quad \text{Ответ: } T_D = 32$$

$$2) T_S = (P_1 - (P_2 - t)) \cdot Q_2$$

$$t = 6, \text{ по условию}$$

$$T_S = (30 - (32 - 6)) \cdot 16 = 64 \quad \text{Ответ: } T_S = 64$$

$$3) CS_0 = \frac{P_{\max} - P_1}{2} \cdot Q_1 = \frac{40 - 30}{2} \cdot 20 = 100.$$

$$CS_1 = \frac{P_{\max} - P_2}{2} \cdot Q_2 = \frac{40 - 32}{2} \cdot 16 = 64$$

$$\Delta R^P = CS_1 - CS_0 = 64 - 100 = -36 \quad \text{Ответ: } \Delta R^P = -36$$

$$5) Q_{S_0} = -10 + P \Rightarrow \text{при } Q = 16; P = 26$$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

- x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;
- w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\left[\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(7;7;7;49)}} \right]$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\left[\frac{x_{(5;6;6;45)}}{x_{(6;7;7;49)}} \right]$.

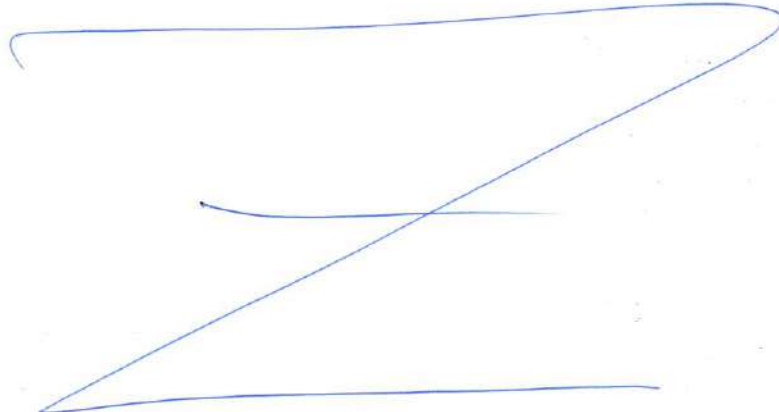
3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\left[\frac{x_{(2;6;6;45)}}{x_{(3;7;7;49)}} \right]$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
0,07 0,07	0,07 0,07	0,44

Решение



$$1) \frac{\pi(6; 6; 6; 45)}{\pi(7; 7; 7; 49)} = \frac{w_6^6 \cdot p_6^6}{w_7^7 \cdot p_7^7} =$$

Решение задания 3

$$w_6^6 = 15000000, \text{ по усл.}$$

$$w_7^7 = 50000000, \text{ по усл.}$$

$$p_6^6 = \frac{C_6^6}{C_{45}^6} = \frac{1}{C_{45}^6}$$

$$p_7^7 = \frac{C_7^7}{C_{49}^7} = \frac{1}{C_{49}^7}$$

$$b_6 = b_7 = 50, \text{ по усл.}$$

$$= \frac{15000000 \cdot \frac{1}{C_{45}^6}}{50000000 \cdot \frac{1}{C_{49}^7}} = \frac{15000000 \cdot C_{49}^7}{50000000 \cdot C_{45}^6} =$$

$$= \frac{15000000 \cdot \frac{49!}{42! \cdot 7!}}{50000000 \cdot \frac{45!}{39! \cdot 6!}} = \frac{15 \cdot 49! \cdot 39! \cdot 6!}{50 \cdot 45! \cdot 42! \cdot 7!} = 3,16$$

Ответ: 3,16

$$2) \frac{\pi(5; 8; 6; 45)}{\pi(6; 7; 7; 49)} = \frac{w_5^5 \cdot p_8^8 \cdot b_6}{w_6^6 \cdot p_7^7 \cdot b_7} =$$

$$100000 \cdot \frac{C_6^5}{C_{45}^6} =$$

$$= \frac{100000 \cdot C_6^5}{150000 \cdot \frac{C_6^6}{C_{45}^6}} =$$

$$= \frac{100000 \cdot \frac{6!}{45!}}{150000 \cdot \frac{6! \cdot 7!}{49! \cdot 7!}} = \frac{100000 \cdot 49! \cdot 7!}{150000 \cdot 45!} =$$

$$= \frac{100000 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40 \cdot 39 \cdot 38 \cdot 37 \cdot 36 \cdot 35 \cdot 34 \cdot 33 \cdot 32 \cdot 31 \cdot 30 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 25 \cdot 24 \cdot 23 \cdot 22 \cdot 21 \cdot 20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17 \cdot 16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{150000 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40 \cdot 39 \cdot 38 \cdot 37 \cdot 36 \cdot 35 \cdot 34 \cdot 33 \cdot 32 \cdot 31 \cdot 30 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 25 \cdot 24 \cdot 23 \cdot 22 \cdot 21 \cdot 20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17 \cdot 16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} =$$

$$= 6,03$$

$$3) \frac{\pi(12; 6; 6; 45)}{\pi(13; 7; 7; 49)} = \frac{w_1^1 \cdot p_6^6 \cdot b_7}{w_7^7 \cdot p_7^7 \cdot b_6} =$$

$$50 \cdot \frac{C_{10}^2}{C_{45}^6} =$$

Код участника: 3-35

(заполняется организатором)

Задача 3

$$1) \frac{\pi(6; 6; 6; 45)}{\pi(7; 7; 7; 45)} = \frac{w_6^6 \cdot p_6^6 \cdot b_7}{w_7^7 \cdot p_7^7 \cdot b_6} = \frac{15000000 \cdot \frac{C_{14}^6}{C_{45}^6} \cdot 50}{50000000 \cdot \frac{C_{10}^7}{C_{45}^7} \cdot 50} =$$

$$= \frac{15000000 \cdot \frac{14!}{8! \cdot 6!} \cdot \frac{45!}{39! \cdot 6!}}{50000000 \cdot \frac{10!}{3! \cdot 7!} \cdot \frac{45!}{42! \cdot 3!}} = \frac{15000000 \cdot \frac{39! \cdot 14!}{45! \cdot 8!}}{50000000 \cdot \frac{10! \cdot 42!}{3! \cdot 49!}} =$$

$$= \frac{5,530346001}{69,84818636} = 0,08$$

Ответ: 0,08

$$2) \frac{\pi(5; 6; 6; 45)}{\pi(6; 7; 7; 45)} = \frac{w_5^5 \cdot p_5^5 \cdot b_7}{w_7^6 \cdot p_7^6 \cdot b_6} = \frac{100000 \cdot \frac{C_{14}^5}{C_{45}^6} \cdot 50}{150000 \cdot \frac{C_{10}^6}{C_{45}^7} \cdot 50} =$$

$$= \frac{100000 \cdot \frac{14!}{9! \cdot 5!} \cdot \frac{45!}{39! \cdot 6!}}{150000 \cdot \frac{10!}{6! \cdot 4!} \cdot \frac{45!}{42! \cdot 3!}} = \frac{100000 \cdot \frac{14!}{9! \cdot 5!} \cdot \frac{49!}{42! \cdot 7!}}{150000 \cdot \frac{45!}{39! \cdot 6!} \cdot \frac{10!}{6! \cdot 4!}} =$$

$$= \frac{1,713729692 \cdot 10^{16}}{2,5656939 \cdot 10^{14}} = 67,03$$

$$3) \frac{\pi(8; 6; 6; 45)}{\pi(13; 7; 7; 45)} = \frac{w_6^2 \cdot q_6^2 \cdot b_7}{w_7^3 \cdot q_6^2 \cdot b_6} = \frac{w_6^2 \cdot q_7^3 \cdot b_7}{w_7^3 \cdot q_6^2 \cdot b_6} =$$

$$= \frac{50 \cdot \frac{C_{10}^3}{C_{14}^2} \cdot 50}{150 \cdot \frac{C_{14}^2}{C_{12}^2} \cdot 50} = \frac{50 \cdot \frac{10!}{7! \cdot 3!}}{150 \cdot \frac{14!}{12! \cdot 2!}} = \frac{6000}{13650} = 0,44$$

Ответ: 0,44

$$1) \frac{\kappa(6; 6; 6; 45)}{\kappa(7; 7; 7; 49)} = \frac{\cancel{W_6^6}}{\cancel{q_6^6 \cdot b_6}} = \frac{15000000}{C_{14}^6 \cdot 50} = \frac{\cancel{W_7^7}}{\cancel{q_7^7 \cdot b_7}} = \frac{50000000}{C_{10}^7 \cdot 50} =$$

$$= \frac{15000000 \cdot C_{10}^7}{50000000 \cdot C_{14}^6} = \frac{15000000 \cdot \frac{10!}{7! \cdot 3!}}{50000000 \cdot \frac{14!}{6! \cdot 8!}} = 0,07$$

$$2) \frac{\kappa(5; 6; 6; 45)}{\kappa(6; 7; 7; 49)} = \frac{\cancel{200000} \cancel{W_6^5}}{\cancel{q_6^6 \cdot b_6}} = \frac{700000}{C_{14}^5 \cdot 50} = \frac{150000}{C_{10}^6 \cdot 50} =$$

$$= \frac{100000 \cdot C_{10}^6}{150000 \cdot C_{14}^5} = \frac{100000 \cdot \frac{10!}{6! \cdot 4!}}{150000 \cdot \frac{14!}{5! \cdot 9!}} = 0,07$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\widehat{y}_1 = 7,0\%; \widehat{y}_2 = 5,0\%; \widehat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\widehat{Y}]$

4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\widehat{x}_1]$

4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\widehat{x}_2]$

4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\widehat{x}_3]$

4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\widehat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

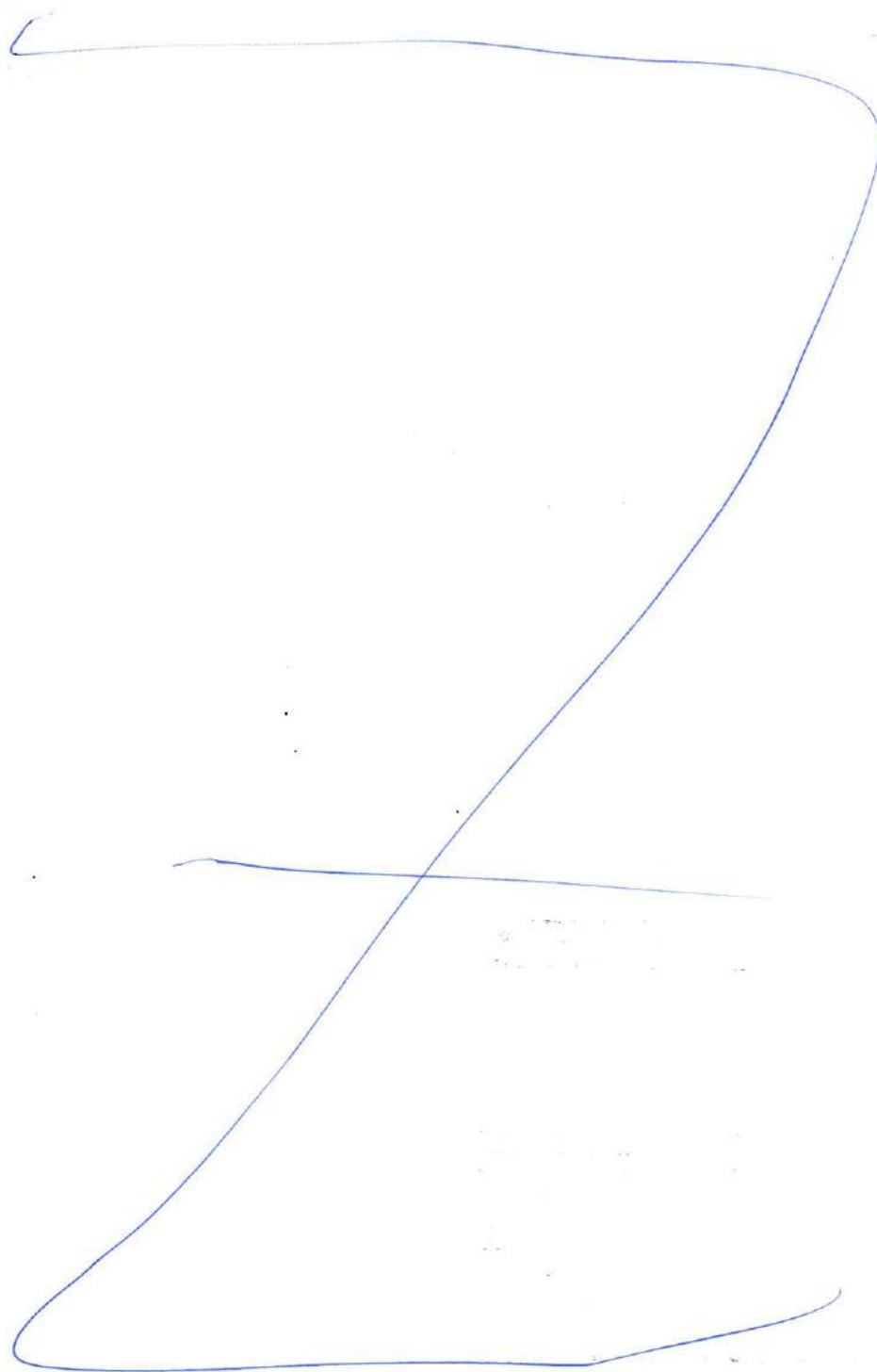
Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5

Решение

Решение задания 4



ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
0,87	0,87	0,87	0,87	0,87

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			150	50	50	100	100	110	230	405	635	810
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	100	200	250	300	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	20	25	15	10	200	400	500	600	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-20	-25	-15	-10	-100	-200	-250	-300	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-90	-80	-75	-70	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	10	20	25	30	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	70	225	165	60	210	420	525	630	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-170	-225	-115	-60	-200	-300	-350	-400	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	100	100	110	230	405	635	810	930

Решение задания 5

$$1) NPV = \frac{1}{1+r_d} = \frac{1}{1+0,156} = 0,87$$

$$2) MIRR = \frac{1}{1+r_d} = \frac{1}{1+0,156} = 0,87$$

$$3) PBP = \frac{1}{1+r_d} = \frac{1}{1+0,156} = 0,87$$

$$4) DPBP = \frac{1}{1+r_d} = \frac{1}{1+0,156} = 0,87$$

$$5) PI = \frac{1}{1+r_d} = \frac{1}{1+0,156} = 0,87$$

 7-207
Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № 2 гвар

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

⇒ 204

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	6	Краткий ответ Тема не раскрыта
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	0	0	Решение неверное
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	10	Решение неверное
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	5		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		36	

Решение задания 5

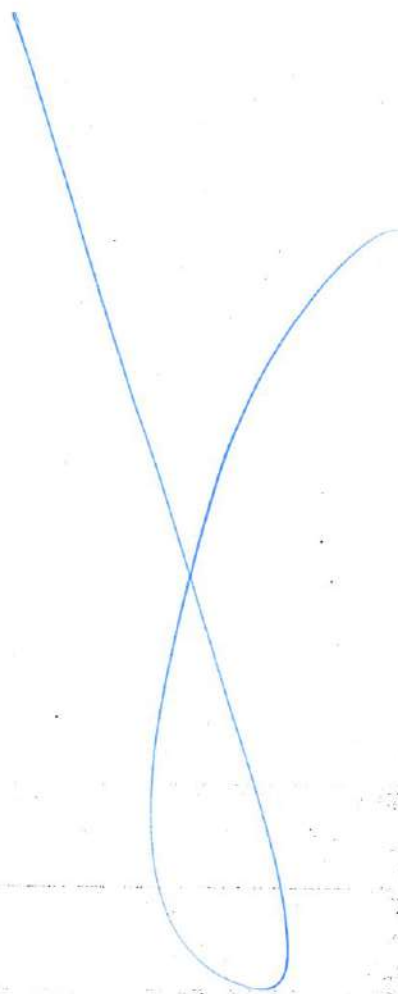
$$5.1) NPV = -I_0 + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} \quad \left(\begin{array}{l} I_0 - \text{начальные} \\ \text{инвестиции} \\ CF - \text{денежные} \\ \text{потоки} \end{array} \right)$$

$$NPV = \frac{-100}{1,156} + 0 + \frac{50}{1,156^3} + 0 + \frac{10}{1,156^5} + \frac{120}{1,156^6} + \frac{175}{1,156^8} + \frac{230}{1,156^8} + \frac{175}{1,156^9} + \frac{120}{1,156^{10}} = 212,17$$

$$5.2) MIRR = \sqrt[n]{\frac{NPV}{1}} = 212,17^{\frac{1}{10}} = 1,307$$

$$5.3) \left(PBP = 5 + \frac{40}{120} = 5,3(3) \right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{т.к. действует 1 на прибыль:} \\ PBP = 5 + \frac{52}{120} = 5,4(3) \end{array} \right\}$$

$$5.5) PI = 1 + \frac{NPV}{I_0} = 1 + \frac{212,17}{100} = 3,12$$



ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_a = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
212,14	1,31	(5,43) 5,43	—	3,45

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			150	50	50	100	100	110	230	405	635	810
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	100	200	250	300	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	20	25	15	10	200	400	500	600	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-20	-25	-15	-10	-100	-200	-250	-300	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-90	-80	-75	-70	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	10	20	25	30	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	70	225	165	60	210	420	525	630	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-170	-225	-115	-60	-200	-300	-350	-400	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	100	100	110	230	405	635	810	930

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n} = \overline{3}; j = \overline{1, n} = \overline{3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 7,0\%; \hat{y}_2 = 5,0\%; \hat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
4,6(6)%	4%	5%	3%	4,6(6)%

Решение

4.1) $60 + 80 + 100 = 240$
 $62,4 + 84 + 103 = 251,2$
 $251,2 - 240 = 11,2$

$240 : 100 = 2,4$
 $\frac{11,2}{2,4} = 4,6(6)$

$$4.2) 40 + 60 + 80 = 180$$

$$(+4\%) 42,8 + 64,2 + 85,6 = 192,6$$

$$192,6 - 180 = 12,6$$

$$\frac{180}{100} = 1,8$$

$$\frac{12,6}{1,8} = \textcircled{4}\%$$

$$4.3) 60 + 80 + 100 = 240$$

$$(+5\%) 63 + 84 + 105 = 252$$

$$252 - 240 = 12$$

$$\frac{240}{100} = 2,4$$

$$\frac{12}{2,4} = \textcircled{5}\%$$

$$4.4) 80 + 100 + 120 = 300$$

$$(+3\%) 82,4 + 103 + 123,6 = 309$$

$$309 - 300 = 9$$

$$\frac{300}{100} = 3$$

$$\frac{9}{3} = \textcircled{3}\%$$

$$4.5) \sum = 420$$

(потоков без %)

$$\sum = 453,6$$

(потоков с %)

$$453,6 - 420 = 33,6$$

$$\frac{420}{100} = 4,2$$

$$\frac{33,6}{4,2} = \textcircled{4,6(6)}\%$$

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(7;7;7;49)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(5;6;6;45)}}{x_{(6;7;7;49)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(2;6;6;45)}}{x_{(3;7;7;49)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
0,3	0,8	0,5

Решение

$$3.1) \left(x = \frac{w \cdot e}{b} \right) \frac{15000000}{50} \cdot \frac{50}{50000000} = 0,3$$

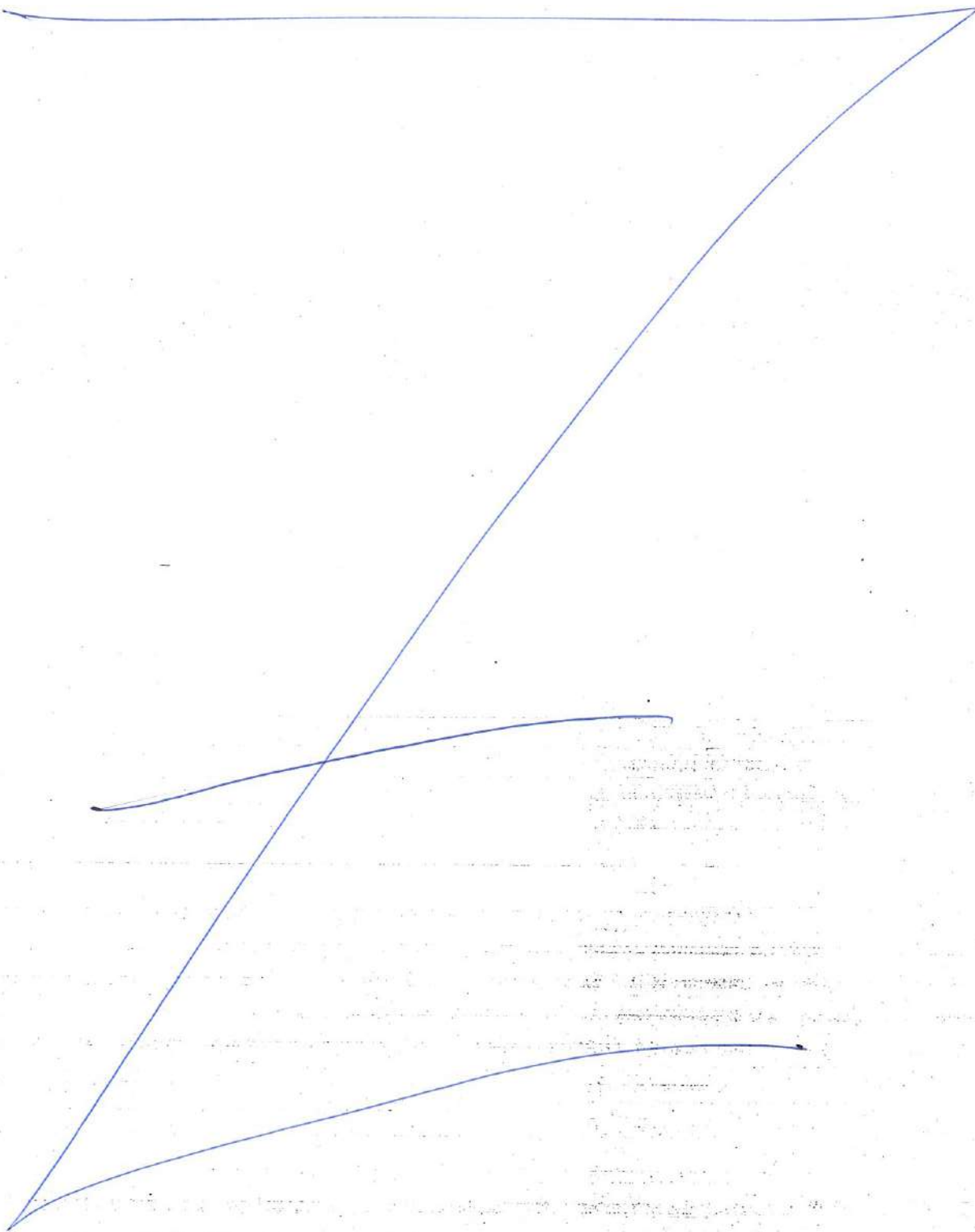
$$3.2) \frac{100000}{5 \cdot 50} \cdot \frac{6 \cdot 50}{150000} = \frac{400}{500} = 0,8$$

$$\left(x = \frac{p \cdot w}{b} \right)$$

3.3)

Решение задания 3

$$\frac{50}{2.50} \cdot \frac{3.50}{150} = \frac{0.5}{1} = 0.5 \quad (x^0 = \frac{p \cdot w}{b})$$



ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотерей при угадывании определённого количества чисел;

w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

Графическое задание:

- 2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	- 36

Решение

$$2.1) 2 \cdot 16 = 32 \text{ (Td)}$$

2.2) Если мы подставляем $Q=16$ в S_0 , то получим точку $P=26$ (т.е. налог 1) $\Rightarrow 4 \cdot 16 = 64 \text{ (Ts)}$

$$2.3) R_0^d = \frac{10 \cdot 20}{2} = 100$$

$$\Delta R^d = 64 - 100 = -36$$

$$R_1^d = \frac{8 \cdot 16}{2} = 64$$

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

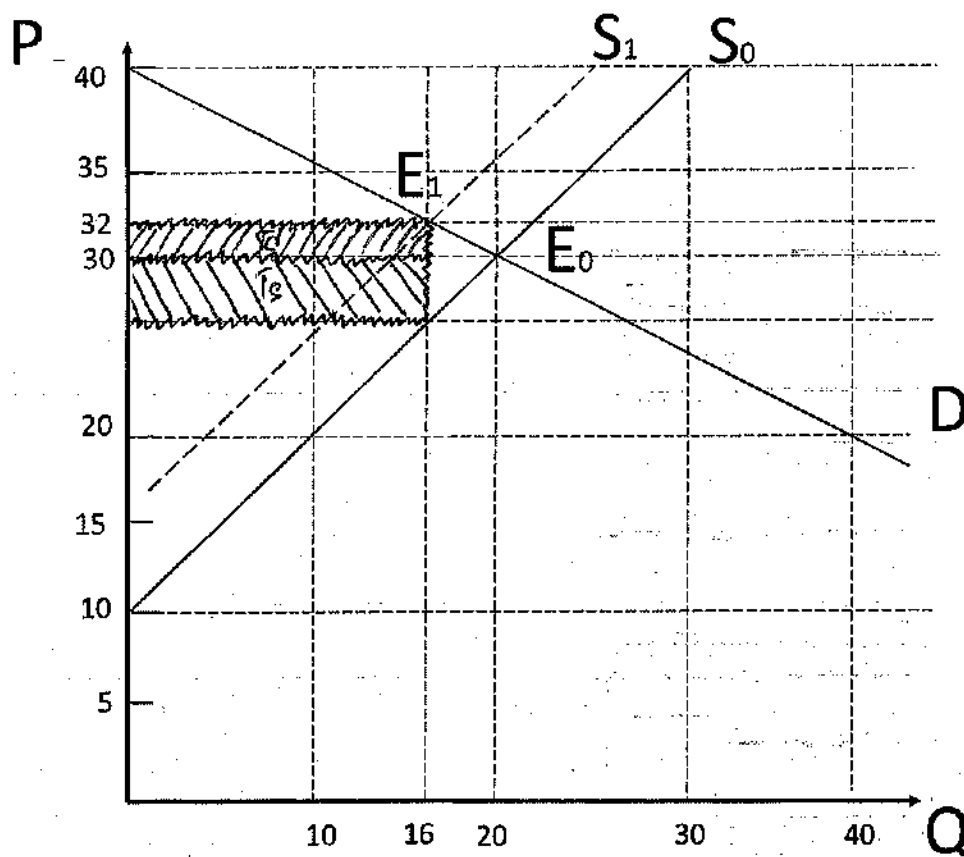
Задание:

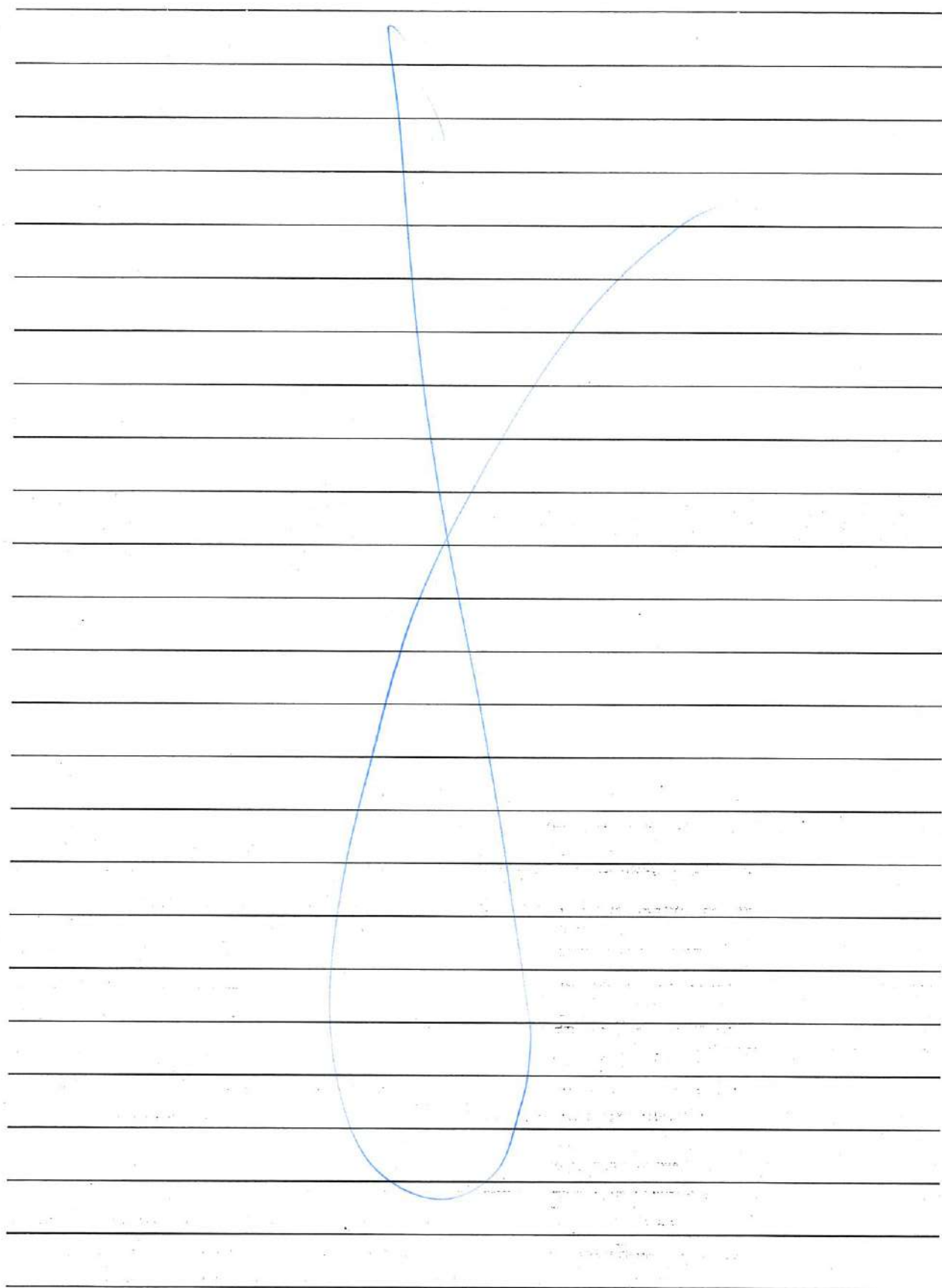
2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



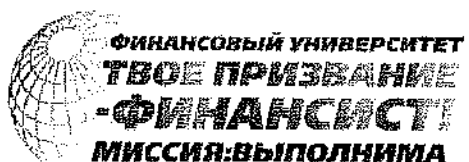


ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

В годы правления Екатерины II произошло множество экономических реформ, которые хорошо сказались на экономике России. В России развивалось предпринимательство и промышленность, частная собственность увеличивала свои обороты и Россия шла к рыночной экономике. Под руководством Екатерины II государство проводило денежную политику и ввело новые налоги. Также проводилась кредитно-банковская политика, в ходе которой уменьшились целиковые выгоды и привилегии. Также проводилась образовательная реформа и политика просвещения, (в ходе которой) которая должна была привести к увеличению трудоспособных кадров и увеличению государственного бюджета и укреплению экономики в стране.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

--

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объем не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

9-815

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа**

**«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»**

«(Экономика)»

Вариант № 1

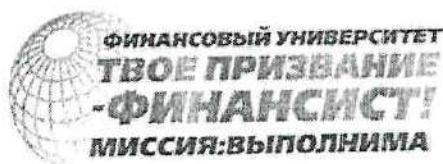
«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

Э - 315

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	9	Неполноценный ответ
2	2.1	20	4	4	20.	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	7	7	
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	0	0	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого			100		



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

Э-315

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объем не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3 – 6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

Э-315

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

Во времена правления Петра I Санкт-Петербург считался наиболее развитым городом в России через которое пролегли торговые пути, как в разном городе внутри страны, так и в другие страны. Расположение Санкт-Петербурга позволяло перевозить товары через море, так в Финском заливе активно развивался порт и судостроение. Государственный бюджет состоял из доходов и расходов. Расходы шли на развитие торговли отношения с Европой. В подушная подать пополняла его доходную часть. Однако существовал дефицит гос. бюджета, который коснулся проверки дебетной и налоговой реформ. Взаимоотношения с Европой увеличились спрос на товары, поэтому также требовались средства на развитие горного дела и промышленности.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

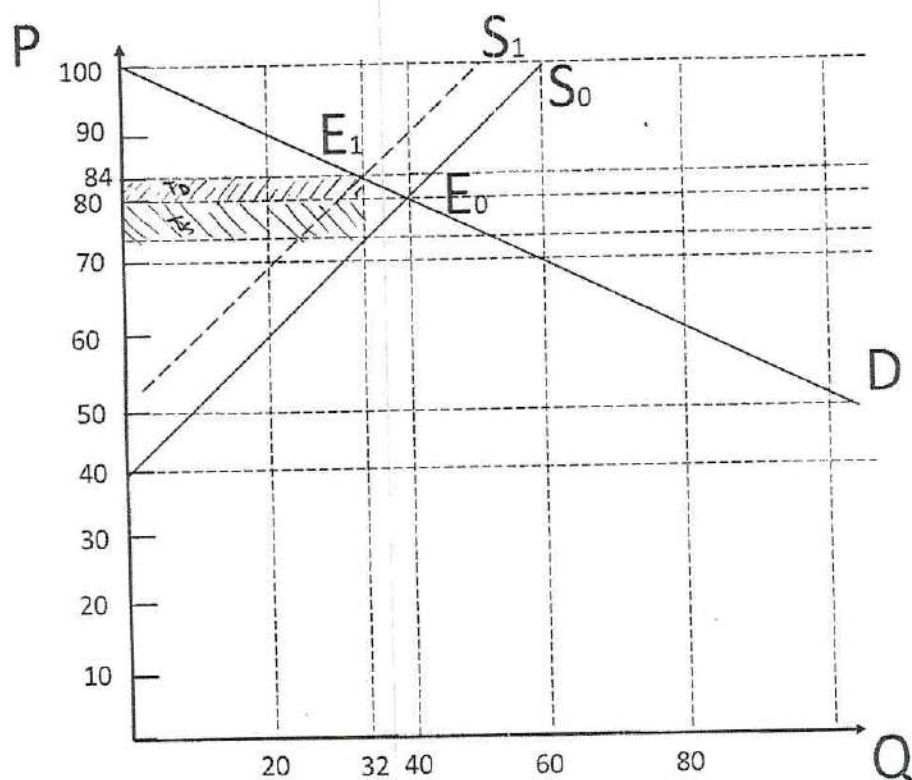
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



3-315

Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

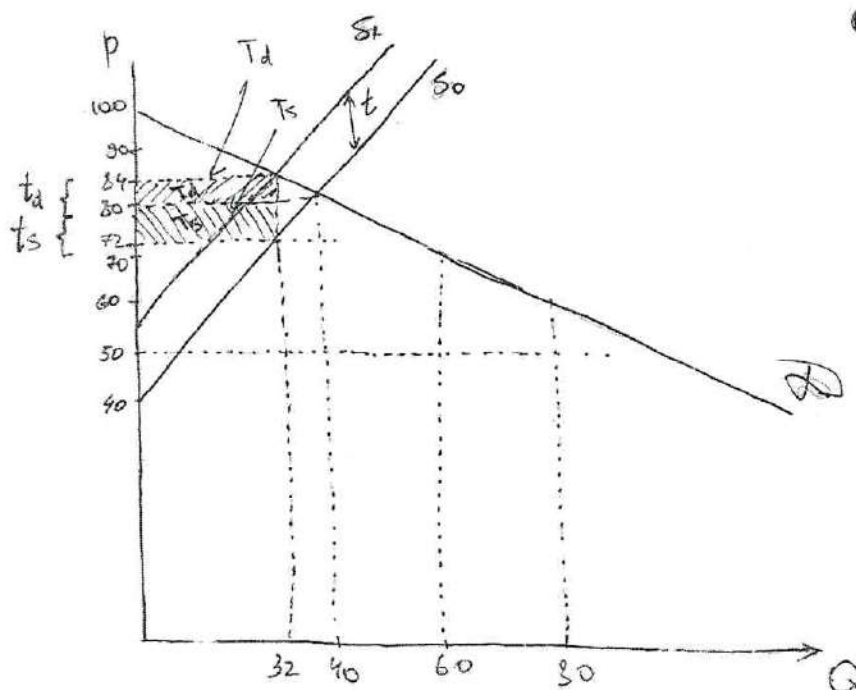
2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	-36%

Решение



$$Q_{s0} = ap + b: \begin{cases} 0 = 40a + b \\ 40 = 80a + b \\ 40 = 40a \\ 0 = 40a + b \\ a = 1 \\ b = -40 \\ Q_{s0} = p - 40 \end{cases}$$

$$Q_d = -ap + b: \begin{cases} 0 = 100a + b \\ 40 = 80a + b \\ 40 = -20a \\ 0 = 100a + b \\ a = -2 \\ b = 200 \\ Q_d = -2p + 200 \end{cases}$$

так $t = 12$, то

$$\begin{aligned} Q_{s1} &= a(p - 12) + b \\ Q_{s1} &= (p - 12) - 40 \\ Q_{s1} &= p - 52 \end{aligned}$$

$$t_d = p_1^* - p_0^* \Rightarrow t_d = 84 - 80 = 4$$

$$t_s = p_0^* - p_2, \text{ где } p_2 = Q_{s0} + 40 \text{ при } Q_{s0} = 32 = Q_{s1}$$

$$(Q_{s0} = p_2 - 40) \quad 32 = p_2 - 40 \quad p_2 = 72$$

$$t_s = 80 - 72 = 8$$

$$T_d = (p_1^* - p_0^*) \cdot Q_1^* \Rightarrow T_d = (84 - 80) \cdot 32 = 128$$

$$T_s = (p_0^* - p_2) \cdot Q_1^* \Rightarrow T_s = (80 - 72) \cdot 32 = 256$$

$$T_d = t_d \cdot Q_1^*$$

$$T_s = t_s \cdot Q_1^*$$

$$R_0^D = \frac{1}{2} (100 - 80) \cdot 40 \Rightarrow R_0^D = 400$$

$$R_1^D = \frac{1}{2} (100 - 84) \cdot 32 \Rightarrow R_1^D = 256$$

$$R^D = \frac{256 - 400}{400} \cdot 100\% = -36\%$$

Ответ: 128; 256; -36%

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

Э-315

w_e — ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 w — значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b — цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p — вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q — количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(7;7;7;49)}}{x_{(6;6;6;45)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(6;7;7;49)}}{x_{(5;6;6;45)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(3;7;7;49)}}{x_{(2;6;6;45)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
0,135456587	0,04056441	1735779418

Решение

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \cdot w}{b} = \frac{w}{q \cdot b}$$

$$3.1 \div \frac{x_1}{x_2}$$

$$x_1: q = 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43$$

$$p = \frac{1}{q}$$

$$x_1 = \frac{w_1}{q_1 \cdot b_1}$$

$$x_2 = \frac{w_2}{q_2 \cdot b_2}$$

$$, \text{ так } b_1 = b_2, \text{ то } \frac{x_1}{x_2} = \frac{w_1 \cdot q_2}{w_2 \cdot q_1}$$

Э-385

Решение задания 3

$$3.1) \frac{X_1}{X_2} = \frac{50\,000 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40 \cdot 10^3}{15 \cdot 10^6 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43} = \frac{10}{3} \cdot \frac{42 \cdot 41 \cdot 40}{49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46} =$$

$$= \frac{1025}{7567} = 0,135456587$$

$$3.2) \frac{X_1}{X_2} = \frac{150000 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 39}{100000 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 42} = \frac{3}{2} \cdot \frac{43 \cdot 41 \cdot 39}{49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46} =$$

$$= 0,04056441$$

$$3.3) \frac{X_1}{X_2} = \frac{150}{50} \cdot \frac{\cancel{45} \cdot \cancel{48} \cdot \cancel{47} \cdot \cancel{45} \cdot \cancel{44} \cdot \cancel{43}}{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 41 \cdot 39 \cdot 40} \cdot \frac{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 41 \cdot 39 \cdot 40}{49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43} = \frac{3 \cdot 41 \cdot 40 \cdot 39}{49 \cdot 48 \cdot 47}$$

$$= 1,735779418$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n=3}; j = \overline{1, n=3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\widehat{y}_1 = 6,0\%; \widehat{y}_2 = 4,0\%; \widehat{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\widehat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\widehat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\widehat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\widehat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\widehat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5

Решение

Э-315

Решение задания 4

Э-315

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

Э-395

Решение задания 5

2 323

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № II

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

2 333.

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	4	Тюховец Сидова Не раскрыта Ост. изд.
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	7	7	Ответ неверен
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	5	Решение неверное
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	Учит расчета
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		36	



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

2 333

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

При правлении Екатерины II началось бурное развитие промышленности и предпринимательства. Приводилось в действие множество реформ, самое основное из них это городская и образовательная реформа. Также вводилась денежная и кредитно-банковская политика, а также политика просвещения, на которую тратилась большая часть государственного бюджета. Вскоре Вольное экономическое общество стало выдавать ассигнации, тем самым производя на свет первое ценное бумага.

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

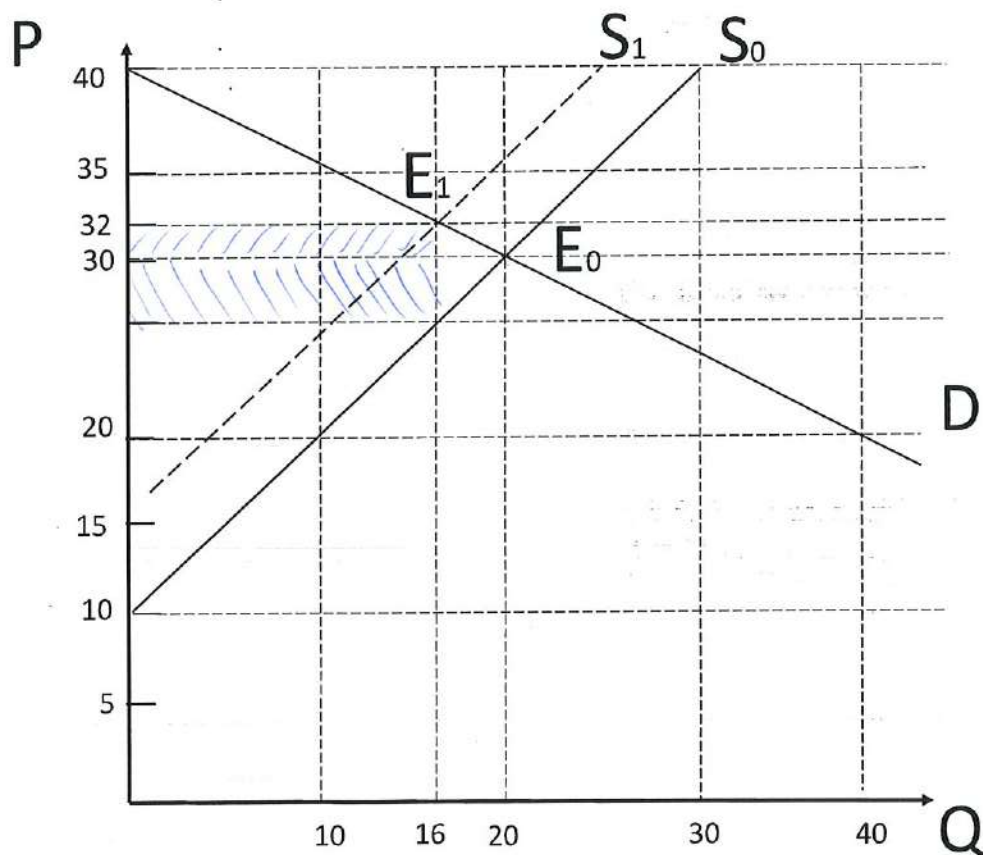
Задание:

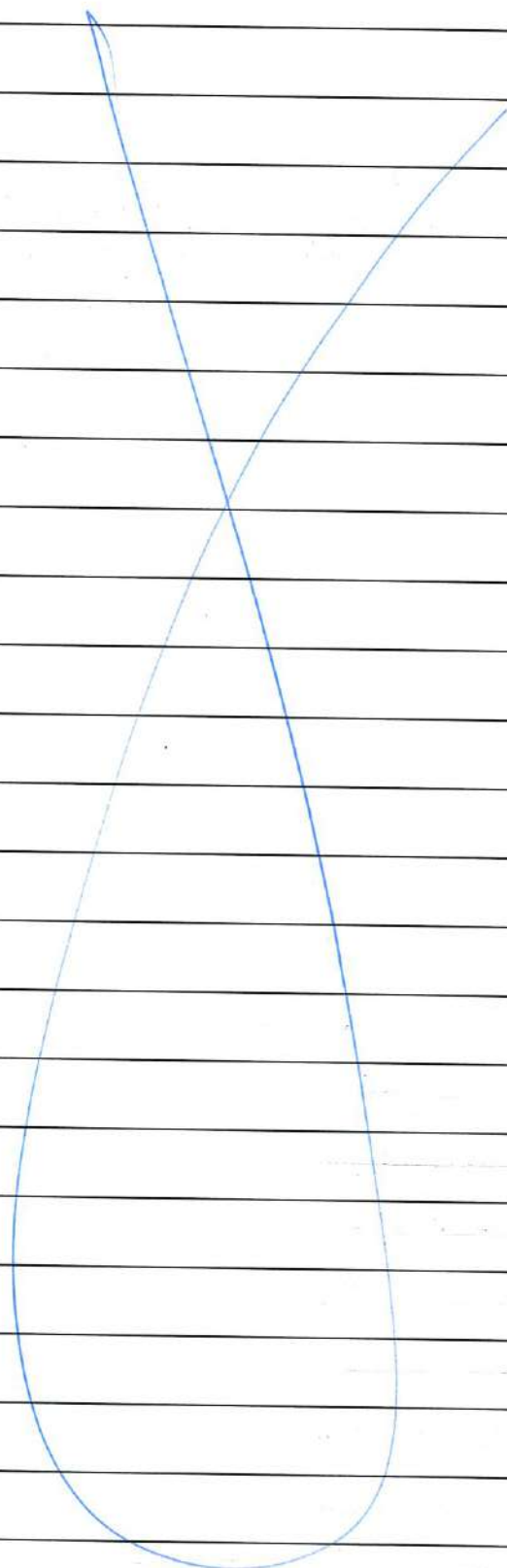
2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.





Графическое задание:

- 2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

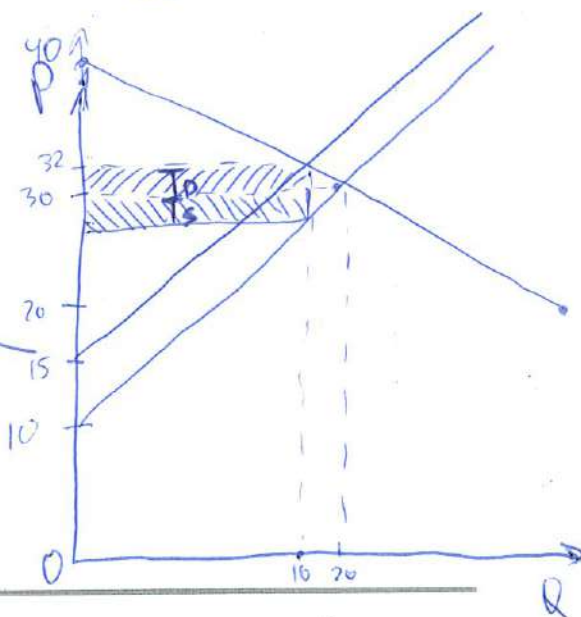
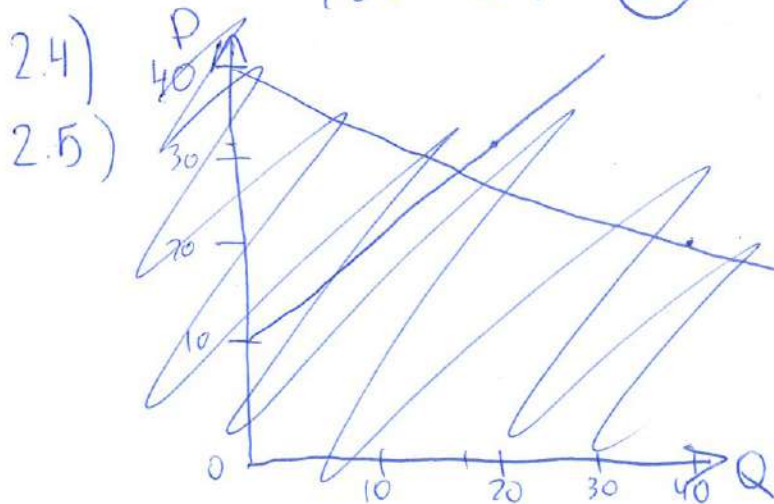
Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	-36

Решение

2.1) $32 - 32 = 2$ ден. ед.
 $Q_{\text{нов}} = 16$ $16 \cdot 2 = 32$

2) $Q_{\text{нов}} = 16$ $t = 6 \Rightarrow 6 \cdot 16 = 96$ - налог сумм.
 $96 - 32 = 64$

3) Излишек до налога = $20 \cdot 10 = 100$
 Излишек после = $\frac{16 \cdot 8^2}{2} = 64$
 $100 - 64 = 36$



ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x(6;6;6;45)}{x(7;7;7;49)}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x(5;6;6;45)}{x(6;7;7;49)}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x(2;6;6;45)}{x(3;7;7;49)}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
3.163	7.630	6.203

Решение

$$3.1) x = \frac{w}{q \cdot b}$$

$$\Rightarrow x(6;6;6;45) = \frac{15000000}{50 \cdot \frac{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}{6!}}$$

$$\Leftarrow x(7;7;7;49) = \frac{50000000}{50 \cdot \frac{49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43}{7!}}$$

Решение задания 3

$$\frac{X(6;6;6;45)}{X(7;7;7;49)} = \frac{15000000}{50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40} \cdot \frac{50000000}{50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43} =$$

$6!$ $7!$

3.163. Аналогично, группируя пункты:

$$3.2) \quad X(5;6;6;45) = \frac{100000}{50 \cdot 1221759} \quad X(6;7;7;49) = \frac{150000}{50 \cdot 13983816}$$

$\Downarrow$ $\Downarrow$

Отношение равно 7,630

$$3.3) \quad X(2;6;6;45) = \frac{50}{50 \cdot 45 \cdot 44} \quad X(3;7;7;49) = \frac{150}{50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47}$$

$2!$ $3!$

$\Downarrow$ $\Downarrow$

Отношение = 6.203

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 7,0\%; \hat{y}_2 = 5,0\%; \hat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
4,16%	50 %	0 %	-16,6%	0 %

Решение

Решение задания 4

4.1.) $60 + 80 + 100 = 240 \text{ ден. ед.}$ - было

$$60 \cdot (1 + 0,07) + 80 \cdot (1 + 0,05) + 100 \cdot (1 + 0,03) = 64,2 + 84 + 103 = 251,2 - \text{стало}$$

$$\frac{251,2}{240} - 1 = 0,04(6) \Rightarrow 4,6\%$$

2) 1 отрасль для первой отрасли = 40 ден. ед.

Продукт - 60 ден. ед.

$$40 \cdot (1+t) = 60$$

$$[\hat{X}_1] = 50\%$$

$$[\hat{X}_2] = 0\%$$

$$\frac{60}{40} - 1 = t \quad 1,5 - 1 = t \quad t = 0,5 \Rightarrow t = 50\%$$

3) Аналогично с первым t равно

$$\frac{80}{80} - 1 = 0\%$$

4) $\frac{100}{120} - 1 = -16,6\%$ $[\hat{X}_3] = -16,6\%$

5) Было: $40 + 80 + 120 = 240$
 стало: $60 + 80 + 100 = 240 \Rightarrow [\hat{X}] = 0\%$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
5000	7.19	6	6	1

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			150	50	50	100	100	110	230	405	635	810
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	100	200	250	300	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	20	25	15	10	200	400	500	600	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-20	-25	-15	-10	-100	-200	-250	-300	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-90	-80	-75	-70	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	10	20	25	30	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	70	225	165	60	210	420	525	630	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-170	-225	-115	-60	-200	-300	-350	-400	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	100	100	110	230	405	635	810	930

$$r_e = 30\% \text{ годовых}$$

9 333

Решение задания 5

$$r_D = 15\%$$

$$\frac{D}{E} = 4$$

$$r_D = WACC = 15,6\% \quad r_f = 12\% \quad r_p = 20\%$$

NPV - чистая приведенная стоимость =

$$\frac{CF_t}{WACC} = \frac{-100}{15,6\%} + \frac{0}{15,6\%} + \frac{50}{15,6\%} + \frac{0}{15,6\%} + \frac{10}{15,6\%} +$$

$$\frac{120}{15,6\%} + \frac{175}{15,6\%} + \frac{230}{15,6\%} + \frac{175}{15,6\%} + \frac{110}{15,6\%} = 5000$$

$$MIRR = \sqrt[\text{доходы}]{\text{издержки}} = \sqrt[20+25+15+10]{200+400+500+600+500+400}$$

$$70 + 225 + 165 + 60 + 210 + 420 + 525 + 630 + 525 + 420 =$$

$$170 + 225 + 115 + 60 + 200 + 300 + 350 + 400 + 350 + 300 =$$

$$1.3157 \quad \sqrt{1.3157} = \sqrt{1.14}$$



7-488
Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № 2

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

Э-488

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	9	ошибки.
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	7	7	Решение неверное
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	0	0 Бал	Решение нет
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		36	



ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ
-ФИНАНСИСТ!
МИССИЯ:ВЫПОЛНИМА

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

2-488

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут (2,5 часа)**.

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

Екатерина II, или же Великая, — одна из самых почитаемых российских правительств. Наряду с Петром I, Иваном Великим, несомненным руководителем России, Ея Императорская Высочайшая Власть, все все Российского государства на международном уровне и положение границ. Она пришла к власти, свергнув крайне непопулярного императора Петра III, и сразу же начала проводить реформы с укреплением во всех областях. Одними из первых шагов Екатерины в экономике было развитие промышленности как тяжелой, так и легкой и предпринимательства. При ней было основано Вольное экономическое общество, определенное количество земельной экономики и управление наемными работниками. Екатерина была сторонницей просвещенного абсолютизма. Она списывалась с великими мыслителями того времени, которые предлагали ей необходимые реформы. По совету французского философа Вольтера Екатерина проводила образовательную реформу и политику просвещения, для обеспечения более качественного

и доступного обслуживания. Она превращает городскую
территорию, разделив страну на более мелкие и ~~дешевые~~
удобные и поставив во главе городов специальных
людей. С этой реформой Бджиллов стал править
и эффективнее. Подобно назначению гос. чиновников
ФЗ, были введены первые в Российской Империи
ассигновки. Благодаря им, государственный бюджет
был значительно пополнен, что помогло Екатерине
~~ее~~ разукрепить Османскую Империю и, присоединив
множество территорий и укрепить все Россию
на международной арене.

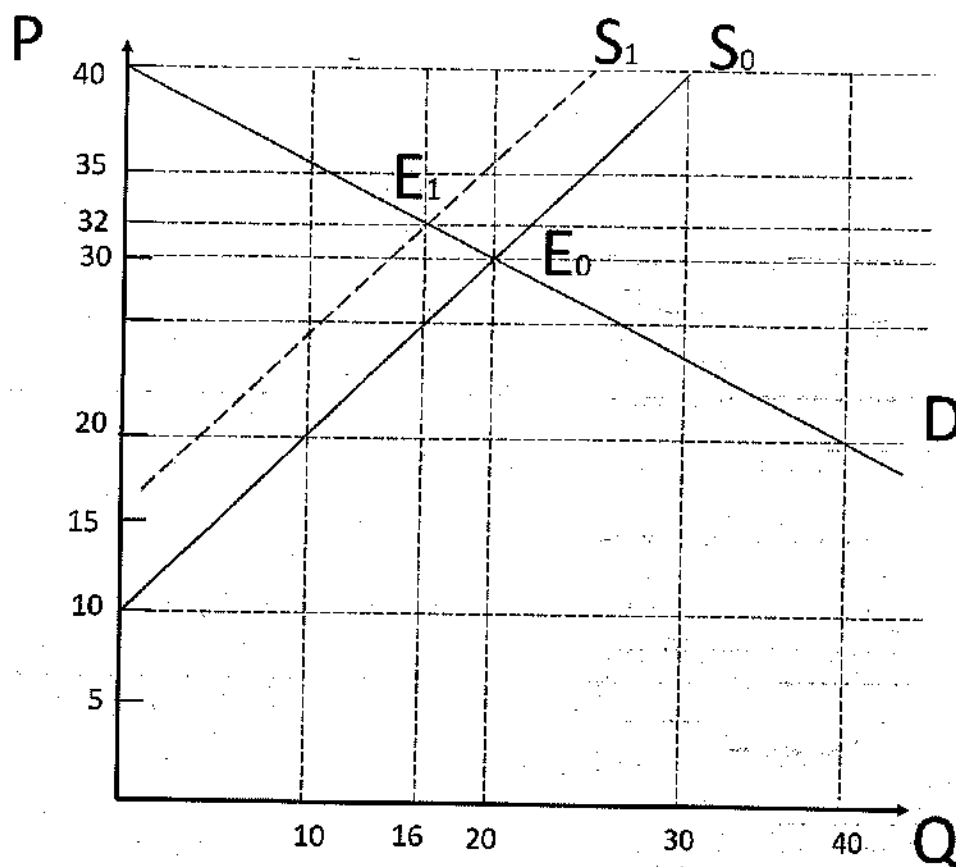
ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

Задание:

- 2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).
- 2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

- 2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
24 32	62	36

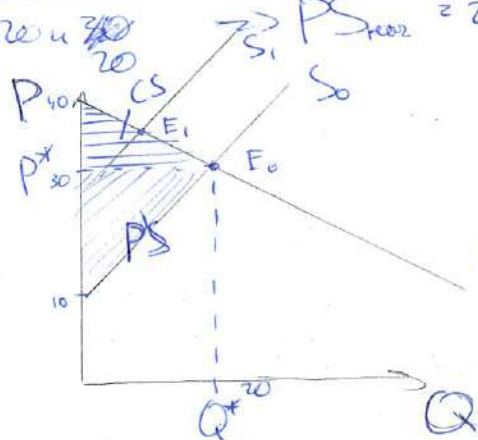
Решение

2.1 Если общая сумма акцизного сбора - $T: + Q$, где $t=6$, $Q=16 \Rightarrow$

$T=96$. Ит.к. $t=6 \Rightarrow$ Новая цена при том же кол-ве $= P^* - 6 \Rightarrow P_1 = 32 - 6 = 26$ г.е.

Увеличение производителя $\Rightarrow PS$ - сумма додв. продаж. Дка со стороны

Кол-во $\Rightarrow PS_{\text{нов}} = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 20 = 200$



PS после введения налога -

S Дка со сторонами 16 и 16 $\Rightarrow$

$PS_1 = \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 16 = 8 \cdot 16 = 128$ - но это уже компенсированный излишек за счет покупателей

Если бы компенсирование не было:

$PS_1 = PS_{\text{нов}} - T \Rightarrow PS_1 = 200 - 96 = 104$

$PS_1 = PS_1 + \text{Комп.} \Rightarrow$ Компенсация равна $PS_1 - PS_1 = 128 - 104 = 24$ г.е.

2.2 Чистая сумма - T - комп. $\Rightarrow$ Чистая сумма равна $96 - 24 = 62$ г.е.

2.3 $\Delta R^D = CS_{\text{нов}} - CS_1$, $CS_1 = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 16 = 4 \cdot 16 = 64$, $CS_{\text{нов}} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 20 = 100 \Rightarrow$

$\Delta R^D = \frac{1}{2} | 100 - 64 | = 36$ г.е.

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

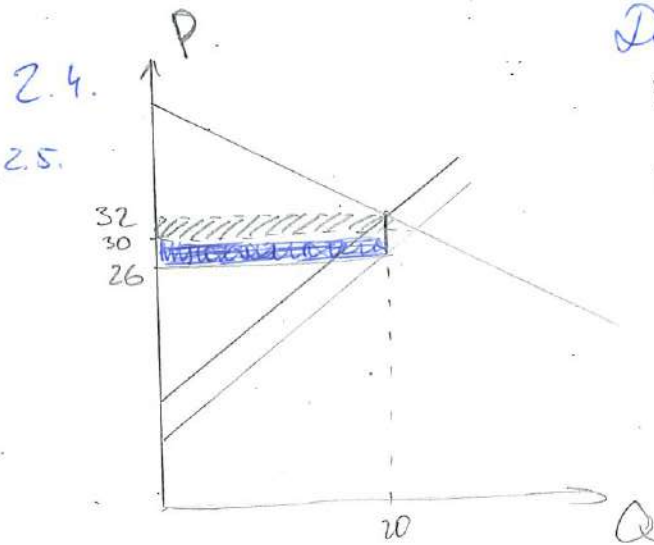
В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотерей при угадывании определённого количества чисел;

w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;



Доп. обозначения

- Сумма, которую удалось компенсировать.

- Чистая сумма

2.1 Сумма, которую удалось компенсировать - $\Delta CS = \frac{1}{2} (32 - 30) \cdot (20 - 16)$

$$\Delta CS: \left. \begin{aligned} CS_{\text{нов}} &= \frac{1}{2} (40 - 30) \cdot 20 = 100 \text{ р.е.} \\ CS_1 &= \frac{1}{2} \cdot (40 - 32) \cdot 16 = 8 \cdot 8 = 64 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Delta CS = 36 \text{ р.е., по}$$

Сумма, которую это больше, чем сумма, которую удалось компенсировать, т.е. чистая сумма. Эта сумма приращивается к DWL - dead weight loss, которая составит $36 - \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 = 36 - 8 = 28 \text{ р.е.}$

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(7;7;7;49)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(5;6;6;45)}}{x_{(6;7;7;49)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(2;6;6;45)}}{x_{(3;7;7;49)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
3,16	0,84	

Решение

$$3.1 \quad x = \frac{w \cdot e}{b} = \frac{p \cdot w}{b} = \frac{w}{q \cdot b}$$

Вероятность ~~выигрыша~~ того, что мы угадаем все 6 чисел в лот. 6 из 45 равна

p – вероятность

$$\frac{6}{45} \cdot \frac{5}{44} \cdot \frac{4}{43} \cdot \frac{3}{42} \cdot \frac{2}{41} \cdot \frac{1}{40}; \text{ т.е. всего 45 чисел из них}$$

6 выигрышные и если мы угад. первое число то чисел остается 44, а выигрыш. 5 и т.д. и т.п. $\Rightarrow$

$$X_1 = \left(\frac{6}{45} \cdot \frac{5}{44} \cdot \frac{4}{43} \cdot \frac{3}{42} \cdot \frac{2}{41} \cdot \frac{1}{40} \right) \cdot 15.000.000$$

50

$$X_2 \text{ и, по такому же принципу: } X_2 = \left(\frac{7}{49} \cdot \frac{6}{48} \cdot \frac{5}{47} \cdot \frac{4}{46} \cdot \frac{3}{45} \cdot \frac{2}{44} \cdot \frac{1}{43} \right) \cdot 150.000.000$$

50

$$\Rightarrow \frac{X_1}{X_2} = \frac{\frac{6}{45} \cdot \frac{5}{44} \cdot \frac{4}{43} \cdot \frac{3}{42} \cdot \frac{2}{41} \cdot \frac{1}{40} \cdot 15.000.000}{\frac{7}{49} \cdot \frac{6}{48} \cdot \frac{5}{47} \cdot \frac{4}{46} \cdot \frac{3}{45} \cdot \frac{2}{44} \cdot \frac{1}{43} \cdot 150.000.000} = \frac{3}{7} \cdot \frac{49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43}{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40} = \frac{3 \cdot 47 \cdot 46}{41 \cdot 50} \approx 3,16$$

3.2. Вероятность выигрыша 5/6 чисел равна:

$$6 \cdot \frac{(6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 39)}{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}, \text{ т.е. если 6 возможных выиг-тов выигрыша 5 из 6 выигрышн. чисел } \Rightarrow X_1 = \frac{300.000 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 39}{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}$$

Для потерей 6/7 макс: $X_2 = \frac{(7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 42) \cdot 1.000.000}{49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43} \Rightarrow$

$$\frac{X_1}{X_2} = \frac{\frac{300.000 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 39}{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}}{\frac{(7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 42) \cdot 1.000.000}{49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43}} = \frac{39 \cdot 6 \cdot 47 \cdot 46}{7 \cdot 41 \cdot 5 \cdot 10 \cdot 42} \approx 0,84$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n=3}; j = \overline{1, n=3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\widehat{y}_1 = 7,0\%; \widehat{y}_2 = 5,0\%; \widehat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\widehat{Y}]$

4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\widehat{x}_1]$

4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\widehat{x}_2]$

4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\widehat{x}_3]$

4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\widehat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
0,2	0,05	0,07	0,03	0,05

Решение

Решение задания 4



ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
0	6,9	0,3	5	700 19

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			150	50	50	100	100	110	230	405	635	810
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	100	200	250	300	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	20	25	15	10	200	400	500	600	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-20	-25	-15	-10	-100	-200	-250	-300	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-90	-80	-75	-70	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	10	20	25	30	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	70	225	165	60	210	420	525	630	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-170	-225	-115	-60	-200	-300	-350	-400	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	100	100	110	230	405	635	810	930

Решение задания 5

$$\begin{aligned} NPV &= PV - I \\ PV &= \text{present value} \\ I &= \text{Investment} = CFI \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} NPV &= PV - I \\ PV &= \text{present value} \\ I &= \text{Investment} = CFI \end{aligned}} \right\} \Rightarrow$$

$$\begin{aligned} NPV &= PV - CFI \\ CFI &= 150 \\ PV &= 150 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} NPV &= PV - CFI \\ CFI &= 150 \\ PV &= 150 \end{aligned}} \right\} \Rightarrow NPV = 0$$



Э-802

Код участника
(заполняется организатором)



Время работы: 11²⁴
Вход: 11³²

Иванов

**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № 1 (первый)

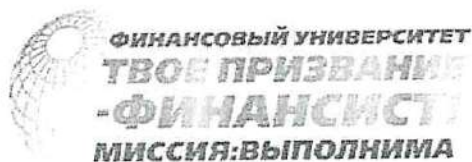
«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

Э - 802

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	10	Решение неверное
2	2.1	20	4	4	12	
	2.2		4	0		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	0		
3	3.1	20	7	7	14	
	3.2		7	7		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	0	0	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		36	



Код участника

2-802

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3 – 6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

Петр I — ^{это} первый ~~царь~~ ^{император} Российский ~~царь~~ и последний ^{царь} ~~царь~~ ввёл Русь. Он является великим преобразователем и реформатором. В 1703 году на Заячьем острове Петром I был основан город, который в настоящее время носит название Санкт-Петербурга. Петр I был первым ~~в России~~ в Российской Империи, кто во время своего правления пытался использовать политику протекционизма. Его есть ^{наась} ~~заинтересованность~~ в защите ^{стеленных} ~~производителей~~ от зарубежных конкурентов с целью укрепления национальной валюты и ^{поддержания стабильности} ~~стабильности~~ экономики в стране. Среди других экономических реформ, проведенных Российским ^{императором} ~~царем~~ — налоговая и денежная реформы. Во время правления Петра I была проведена перепись податного населения и установлена величина налога с каждого человека. ^{Подушная подать} ~~Налог~~ взимался со всех мужчин, независимо от ^{их} ~~их~~ возраста. Таким образом, и проводимая налоговая реформа Петр I также захотел использовать в Российской Империи любые монеты, кроме рублей и копейки. Это представляла из себя денежная реформа. ^{Такой} ~~Такой~~ ^{или реформ} ~~или реформ~~ каких-либо преобразований, император преследовал цель развития промышленности и горного дела. Эта его цель была довольно успешной — в Российской Империи активно

добавили новые металлы и руды, что позже способствовало
 к развитию торговых путей с другими странами. Российские
 Империя ~~не~~ поставила заграницу металлы, а также так
 называемое „корабельные товары“: лес, паруса и так далее.

Проанализировав все реформы Петра I, преобразования,
 нововведения Петра I, нельзя не согласиться с мнением
 о том, что ~~и~~ его историческая личность действительно
 имеет значимое место среди других правителей нашего
 государства. Вклад Петра I является, безусловно, очень ценным.
 Его политика была значима не только для экономического
 развития Российской Империи, ^{Она также} оказывала влияние на
 другие аспекты нашего общества и государства в целом.

Таким образом, можно сделать вывод, что события,
^{в Российской Империи} происходящие в время правления Петра I в 18 веке,
 были очень значимыми для развития экономики.

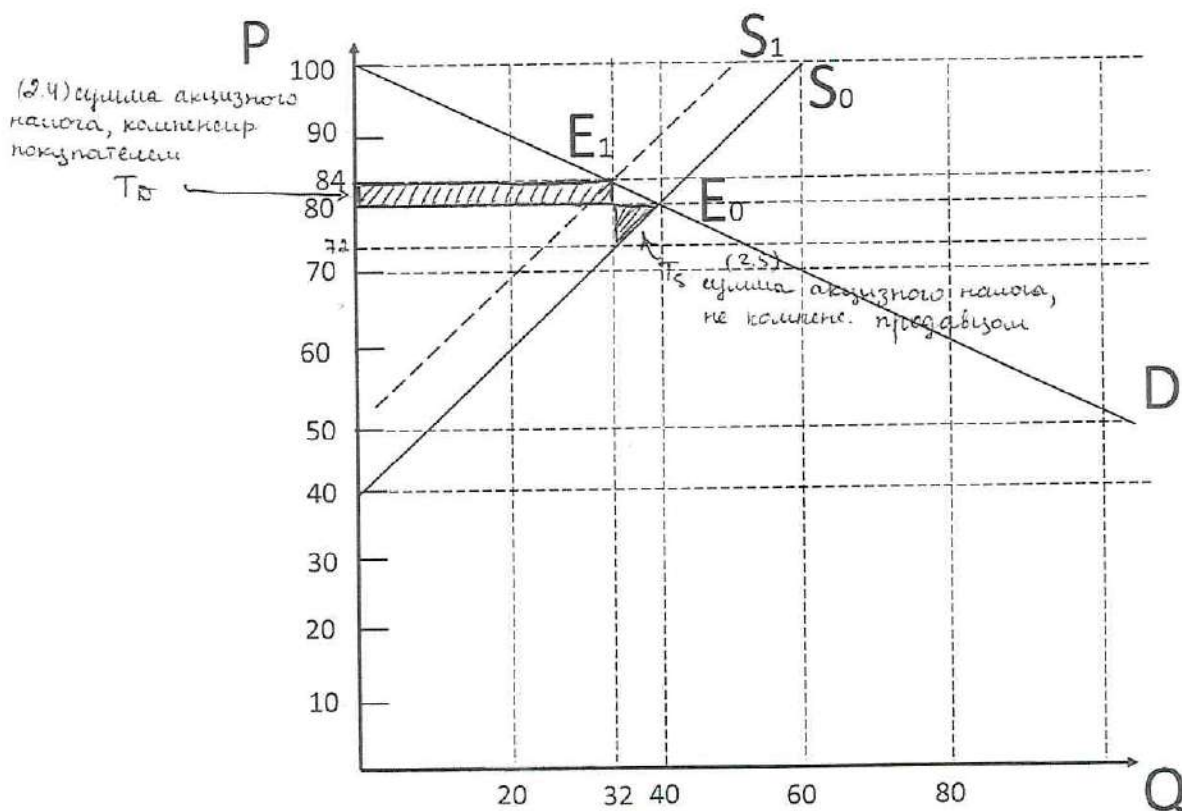
ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

Задание:

- 2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).
- 2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

- 2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	32	-144

Решение

2.3. Излишек покупателей до введения налога:

$$R_0 = \frac{120 \cdot 40}{2} = 400$$

Излишек покупателей после введения налога:

$$R_1 = \frac{16 \cdot 32}{2} = 256$$

(Через площади фигур на графике)

$$\Delta R^D = R_1 - R_0 = 256 - 400 = -144 \quad \text{Ответ: } \Delta R^D = -144$$

2.1. $T_d = 4 \cdot 32 = 128$ - сумма налога, компенсированная покупателями
 Ответ: $T_d = 128$

2.2. ~~84 - 72 = 12~~

$$P_1^* - t = 84 - 12 = 72$$

Найдем сумму налога, не компенсированную продавцами:

$$T_s = \frac{8 \cdot 8}{2} = 32$$

Ответ: $T_s = 32$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

- w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(7;7;7;49)}}{x_{(6;6;6;45)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(6;7;7;49)}}{x_{(5;6;6;45)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(3;7;7;49)}}{x_{(2;6;6;45)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
0,32	0,45	0,38

Решение

3.1. Рассчитаем p для «Спортлото 7 из 49» так, чтобы было угадано 7 чисел.

$$p = \frac{7}{49} \cdot \frac{6}{48} \cdot \frac{5}{47} \cdot \frac{4}{46} \cdot \frac{3}{45} \cdot \frac{2}{44} \cdot \frac{1}{43} = \frac{1}{85900584}$$

Подставим значения в формулу для нахождения критерия эффективности:

$$x = \frac{p \cdot w}{b} = \frac{\frac{1}{85900584} \cdot 50.000.000}{50} = 0,01164136439$$

Рассчитаем p для «Спортлото 6 из 45» так, чтобы было угадано 6 чисел:

$$p = \frac{6}{45} \cdot \frac{5}{44} \cdot \frac{4}{43} \cdot \frac{3}{42} \cdot \frac{2}{41} \cdot \frac{1}{40} = \frac{1}{8145060}$$

Решение задания 3

Подставим значение в формулу для нахождения критерия эффективности:

$$x = \frac{p \cdot w}{b} = \frac{1}{8145060 \cdot 15 \cdot 000 \cdot 000} = 0,0368321412$$

Найдем отношение этих критериев:

$$\left[\frac{x(7;7;7;49)}{x(6;6;6;45)} \right] = \frac{0,01164136439}{0,0368321412} = 0,3160653715 \approx 0,32 \quad \text{Ответ: } \left[\frac{x(7;7;7;49)}{x(6;6;6;45)} \right] = 0,32$$

3.2. Рассчитаем p для «Спортлото 7 из 49» так, чтобы было угадано 6 чисел.

$$p = \frac{7}{49} \cdot \frac{6}{48} \cdot \frac{5}{47} \cdot \frac{4}{46} \cdot \frac{3}{45} \cdot \frac{2}{44} \cdot \frac{1}{43} = \frac{1}{1997688}$$

Подставим значение в формулу для нахождения критерия эффективности:

$$x = \frac{p \cdot w}{b} = \frac{1}{1997688 \cdot 150000} = \frac{125}{83237}$$

Рассчитаем p для «Спортлото 6 из 45» так, чтобы было угадано 5 чисел:

$$p = \frac{6}{45} \cdot \frac{5}{44} \cdot \frac{4}{43} \cdot \frac{3}{42} \cdot \frac{2}{41} = \frac{2}{407253}$$

Подставим в формулу для нахождения критерия эффективности:

$$x = \frac{p \cdot w}{b} = \frac{2}{407253 \cdot 100 \cdot 000} = 0,00982190432$$

Найдем отношение критериев:

$$\left[\frac{x(6;7;7;49)}{x(5;6;6;45)} \right] = \frac{\frac{125}{83237}}{0,00982190432} = 0,1528966235 \approx 0,15 \quad \text{Ответ: } \left[\frac{x(6;7;7;49)}{x(5;6;6;45)} \right] = 0,15$$

3.3. Найдем p для «Спортлото 7 из 49» так, чтобы были угаданы 3 числа:

$$p = \frac{7}{49} \cdot \frac{6}{48} \cdot \frac{5}{47} = \frac{5}{2632}$$

Подставим значение в формулу для нахождения критерия эффективности:

$$x = \frac{p \cdot w}{b} = \frac{5}{2632 \cdot 150^3} = \frac{15}{2632}$$

Найдем p для «Спортлото 6 из 45» так, чтобы были угаданы 2 числа:

$$p = \frac{6}{45} \cdot \frac{5}{44} = \frac{1}{66}$$

Подставим в формулу для нахождения критерия эффективности:

$$x = \frac{p \cdot w}{b} = \frac{1}{66 \cdot 80} = \frac{1}{66}$$

Найдем отношение критериев:

$$\left[\frac{x(3;7;7;49)}{x(2;6;6;45)} \right] = \frac{\frac{15}{2632}}{\frac{1}{66}} = \frac{495}{1316} = 0,3761398176 \approx 0,38 \quad \text{Ответ: } \left[\frac{x(3;7;7;49)}{x(2;6;6;45)} \right] = 0,38$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n=3}; j = \overline{1, n=3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 6,0\%; \hat{y}_2 = 4,0\%; \hat{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$

4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$

4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$

4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$

4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
17,17 %				

Решение

$$4.1. \quad y_1 = \sqrt{z_1} \cdot \hat{y}_1 = 30 \cdot 1,06 = 48$$

$$y_2 = z_2 + z_2 \cdot \hat{y}_2 = 40 \cdot 1,04 = 41,6$$

$$y_3 = z_3 + z_3 \cdot \hat{y}_3 = 50 \cdot 1,02 = 51$$

числа
продукта каждой отрасли
после прироста

Решение задания 4

$$Y_1 = \cancel{30} + z_1 + z_2 + z_3 = 30 + 40 + 50 = 120 - \text{ВВП до прироста}$$

$$Y_2 = 48 + 41,6 + 51 = 140,6 - \text{ВВП после прироста}$$

$$\hat{Y} = \frac{Y_2 - Y_1}{Y_1} \cdot 100\% = 17,166\% - \text{темп. прироста ВВП}$$

$$\text{Ответ: } \hat{Y} = 17,17\%$$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

Решение задания 5

3-1029
Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № II

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

7 - 1029

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание	
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая		
1	Эссе	10	-	-	8	нечеткость ответа	
2	2.1	20	4	4	19		
	2.2		4	4			
	2.3		4	3			
	2.4		4 графическое задание	4			
	2.5		4 графическое задание	4			
3	3.1	20	7	0	0	Решение неверное	
	3.2		7	0			
	3.3.		6	0			
4	4.1	25	5	5	5		
	4.2		5	0			
	4.3		5	0			
	4.4		5	0			
	4.5.		5	0			
5	5.1	25	5	0	4		неполно
	5.2		5	4			
	5.3		5	0			
	5.4		5	0			
	5.5		5	0			
	Итого		100		36		



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

Э - 1029

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

«История эконом. реформ»
Екатерина II запомнилась не только своими просветительскими реформами (области образования), но и реформами в области экономики. Так, при Екатерине начала развиваться черная металлургия, а точнее выплавка чугуна, что раньше было лишь на кузбарах уровня. Но поспособствовало развитию промышленности и предпринимательства. Так стали появляться разные заводы что в дальнейшем повысило ВВП страны (раньше называла просто земл. экономикой). Чтобы подчеркнуть тенденцию (растущую) в 1765 году были созданы Вольные экономические общества куда во входил купцов и дворяне занимавшиеся им владеющими камен. - мав. производств. (но давало немалую пользу для страны)

Екатерина II так же повелевала в 1776 издать
башотенные постановления теми самыми
способств^а поддержки своих ^{отечес} производителей.
За Карла IIIа децетна и кредитно-
банковская политика, которая залюга
в представлении ассигнаций ^{царства}
и ^г выдаваемых кредиты (участники
были упомянутого общества) по
низкой ставке для дальнейшего
развития отраслей. За счет роста
рос. бюджета (за счет башотности
политики и прочего) были проведены
ны ^г градские реформы и образовательн.
реформы. Г.с. строились ~~и~~ новые
памятники, здания, ^{здания} церкви, некоторые
из которых ^{здания} стали ^г етановети. университета
также как Санкт-Петербургский
университет и Императорский Восточ.
Также были открыты программы
обмена (сейчас так называют ^г мобильные)
в российских академии художеств и
с ^г иностранными университетами (друг
российских универ так же участвуют
в программах). Таким образом Екатерина
II проводила политику просвещения
улучшая образовательный, технолог
и экономический уровень страны за счет
обучения новых квалифицированных рабочих
классов.

памятники
(Екатерина II
воспринимала
памятник
Петру I
на Кавк
и много
друго)

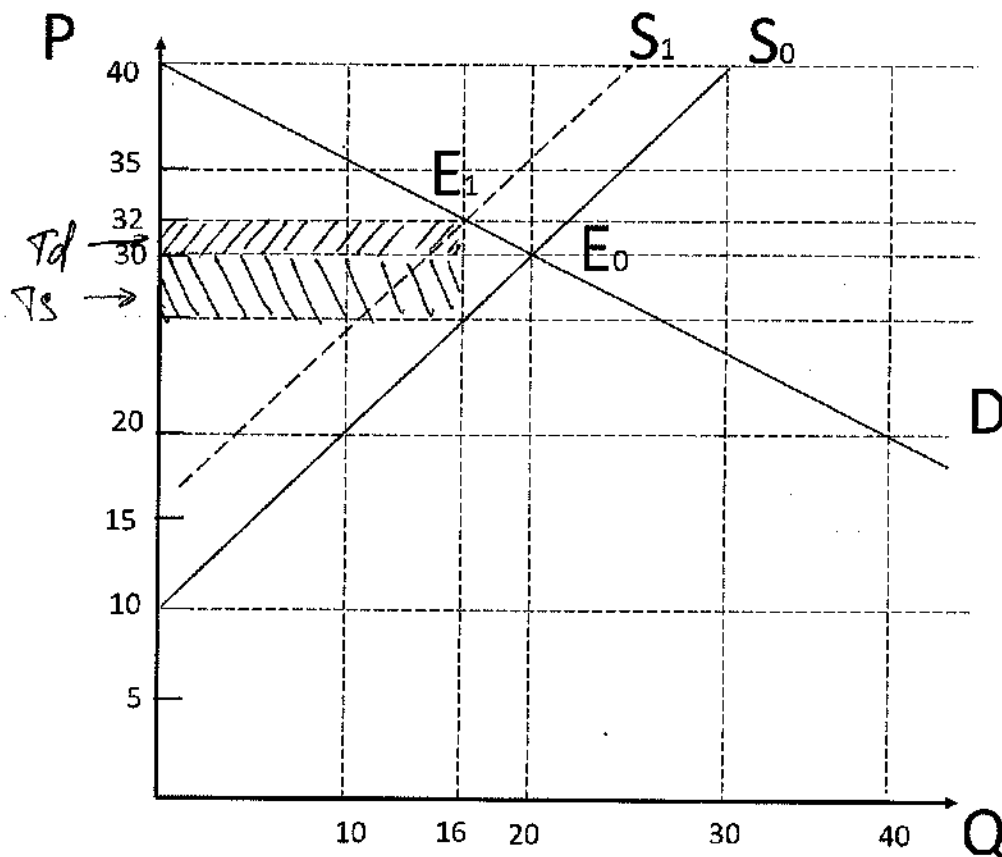
ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

Задание:

- 2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).
- 2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

- 2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

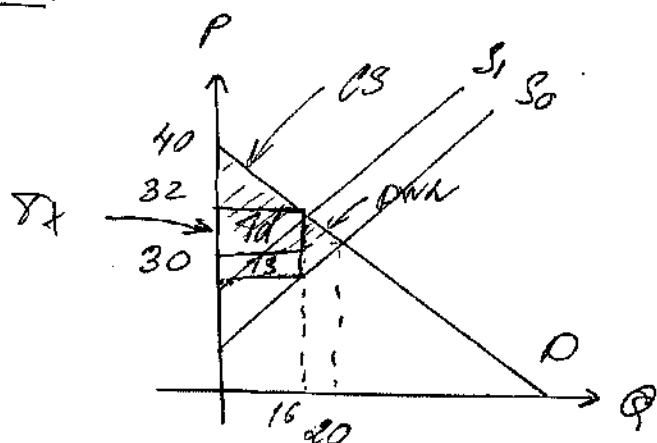
Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	36

Решение

2.1.



Чтобы определить
налоговое бремя
потребителей
посчитаем их
излишек до введения
 $CS_0 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 20 = 100$

Потом ввели налог на график
он обозначен как T_x , который
забрал $\frac{1}{2}$ доля от CS_0 посчитав
новое $CS_1 = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 16 = 64 \Rightarrow$

$\Delta CS = 100 - 64 = 36$ - и есть налог
бремя и еще - Dm и еще
 $T_d = 36$

готовое Dm налоговое бремя
будет $T_x = T_S = T_d$ - при условии
на графике

доп. б/п. в конце работы

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(7;7;7;49)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(5;6;6;45)}}{x_{(6;7;7;49)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(2;6;6;45)}}{x_{(3;7;7;49)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

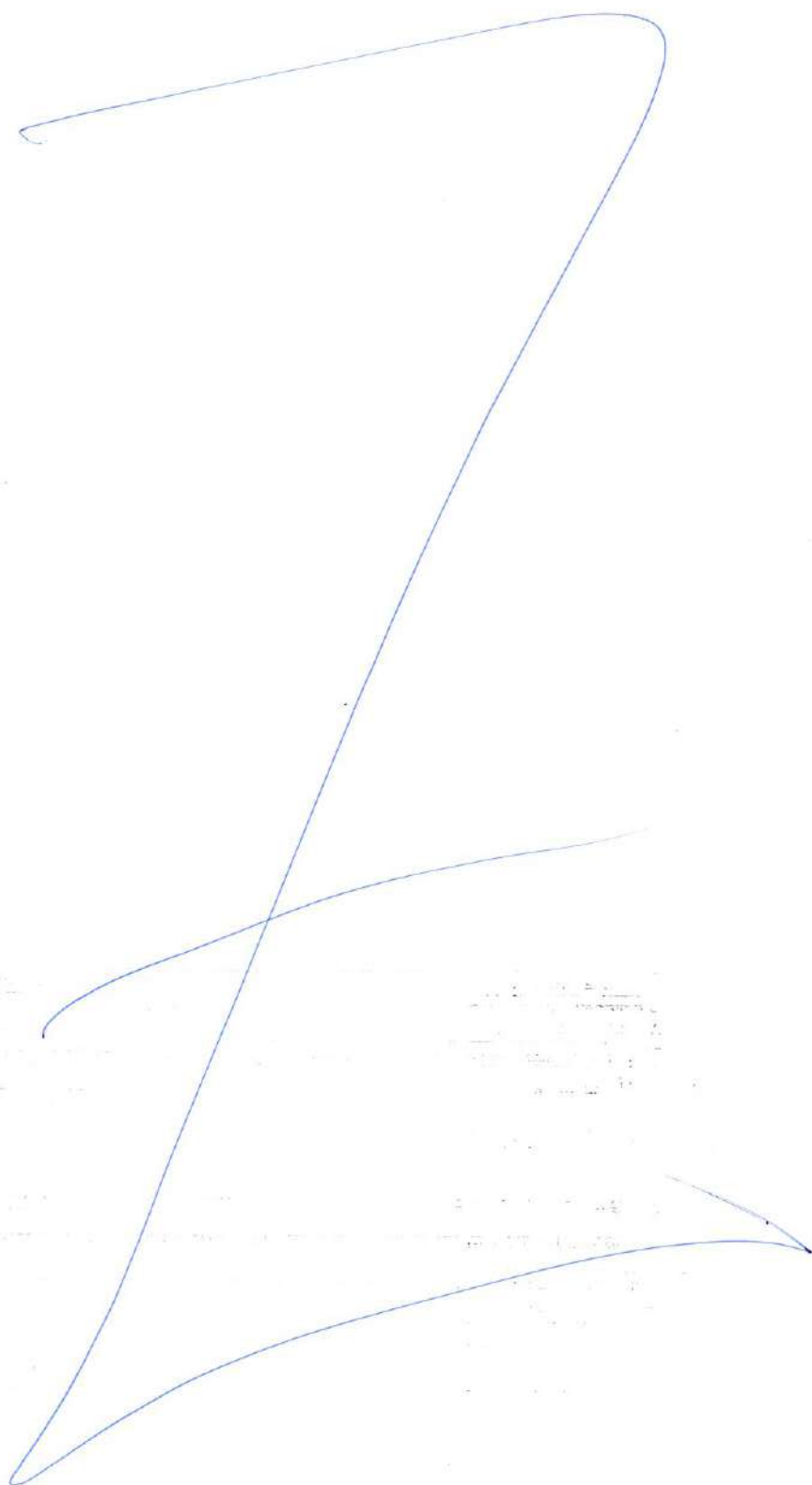
Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3

Решение

Решение задания 3



ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отрасли для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n} = \overline{3}; j = \overline{1, n} = \overline{3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	$t=1$	$t=2$	$t=3$
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 7,0\%; \hat{y}_2 = 5,0\%; \hat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
4.6	100	66,6	50	66,6

Решение

ВВП = $Y = Z_1 + Z_2 + Z_3 = 240$ т.к. так как все доходы равны всем расходам на конеч. произ.
 Темп прироста $\rightarrow$

Решение задания 4

$$\rightarrow Z_1 = 1,07 \cdot 60 = 64,2$$

$$Z_2 = 1,05 \cdot 80 = 84$$

$$Z_3 = 1,03 \cdot 100 = 103$$

4.5

$$Y_{old} = 40 + 60 + 80 = 180$$

$$Y_{new} = 80 + 100 + 120 = 300$$

$$Y_{new} = 64,2 + 84 + 103 = 251,2$$

$$\hat{X} = \frac{300 - 180}{180} \cdot 100\% =$$

$$= \underline{\underline{66,6\%}}$$

$$\text{Тем прироста } g = \frac{Y_{new}}{Y_{old}} = \hat{Y} = \frac{251,2 - 240}{240} \cdot 100\% =$$

$$\approx \underline{\underline{4,6\%}}$$

4.2.

~~$$F_1 = 260, F_1 = 40 \cdot 0, -40 \cdot 1,07 \cdot 60 \cdot 1,07$$~~

~~$$60 \cdot 1,07 = 64,2$$~~

~~$$F_2 = 64,2 \cdot 80$$~~

~~$$F_3 = 40 \cdot 80 \cdot 100\% = -1$$~~

$$F_1 = \frac{80 - 40}{40} \cdot 100\% = \underline{\underline{100\%}}$$

4.3

4.4

$$F_3 = \frac{140 - 80}{80} \cdot 100\% =$$

$$= \underline{\underline{75\%}}$$

4.3

$$F_2 = \frac{100 - 60}{60} \cdot 100\% = \underline{\underline{66,6\%}}$$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
212.18 172.20 312.17	16.27 16.27 16.27	5.83	6.09	—

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

t=1 t=2 t=3 t=4 t=5 t=6

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			150	50	50	100	100	110	230	405	635	810
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	100	200	250	300	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	20	25	15	10	200	400	500	600	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-20	-25	-15	-10	-100	-200	-250	-300	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-90	-80	-75	-70	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	10	20	25	30	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	70	225	165	60	210	420	525	630	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-170	-225	-115	-60	-200	-300	-350	-400	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	100	100	110	230	405	635	810	930

$$\sum CF_{t+nd} = -018 - 1063.638879$$

$$\sum CF^+_{(1+nd)^{n*}}$$

$$+ \frac{1275.273911}{1.017.335084}$$

$$+ 5017.335084$$

$$\sum CF^+_{(1+nd)^{n*}}$$

$$4801.228105$$

Решение задания 5

5.1 $r_d = WACC = 15,6$ $r_f = 12$ $n = 10$ лет.

$$NPV = \sum_{t=0}^{10} \frac{CF_t}{(1+r_d)^t} = \frac{-100}{1,156^1} + \frac{0}{1,156^2} + \frac{50}{1,156^3} + \dots + \frac{175}{1,156^9} + \frac{120}{1,156^{10}} = \frac{90,5 \text{ лет}}{254.6837734} + \frac{\text{после 5го 10}}{1466.520749} =$$

$$= \frac{1721.204522}{1721.204522}$$

5.2

$$MIRR = \sqrt[n]{\dots} - 1$$

5.1. $r_d = WACC = 15,6$ $r_f = 12\%$ $n = 10$

$$NPV = \sum_{t=0}^{10} \frac{CF_t}{(1+r_d)^t} = \frac{-100}{1,156} + \frac{0}{1,156^2} + \frac{50}{1,156^3} + \dots + \frac{175}{1,156^9} + \frac{120}{1,156^{10}} = \frac{\text{ответ 90 округление}}{212.1750318}$$

5.2.

$$MIRR = \sqrt[n]{\frac{CF_t (1+r_d)^{n-t}}{CF_0 (1+r_d)}} - 1 =$$

$$= \sqrt[10]{\frac{5017.385084}{1063.698879}} - 1 = \frac{4801.228105}{0.1626616933} = 0.1626616933 \Rightarrow 16,27\%$$

Ответ:
 $\Rightarrow 16,27\%$

5.3

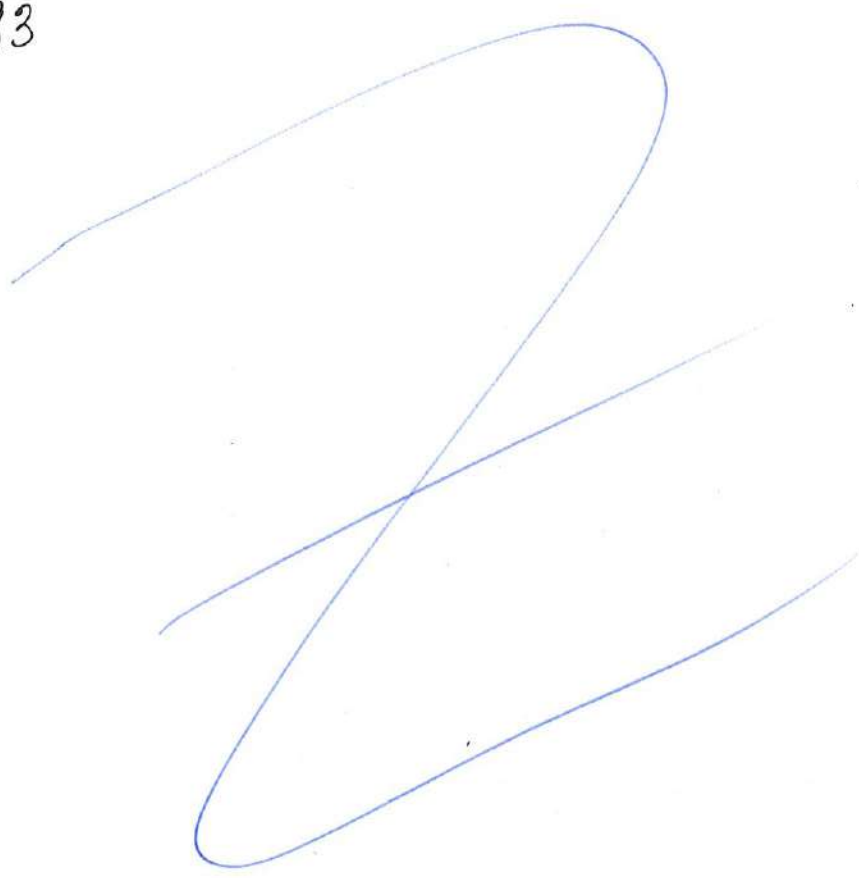
БЛАНК
ОТВЕТОВ

$$PBP = \underset{\substack{\uparrow \\ \text{го срока} \\ \text{окупаемости}}}{t} + \frac{\underset{\substack{\leftarrow \text{го окуп.} \\ \leftarrow \text{после}}}{|CF|}}{|CF|} = 45 + \frac{100}{120} = \textcircled{1}$$

$$= 5.8\overline{33}$$

5.4

$$DPBP = \underset{\substack{\uparrow \\ \text{после срока окупаем.}}}{t} + \frac{|CF_{(1+r)^t}|}{CF_{(1+r)^t}} = 6 + \frac{\frac{10}{1,12^5}}{\frac{120}{1,12^6}} =$$

$$= 6.09\overline{3}$$


2.1 Продолжение

Капное время T_d - это прямое время
обращения капитала.

или $ACS + DWD_d = T_d$ (40 что потерял
преда потребител
и еще капитал
DWD)

$$CS_1 = \frac{1}{3} \cdot 8 \cdot 16 = 64$$

$$DWD_d = \frac{1}{3} \cdot 4 \cdot 2 = 4$$

$$ACS = 36 + DWD_d = 32 = T_d$$

2.2.

$T_8 = 20$ то что заплатили продавцы
в качестве налога без учета DWD т.е.
это прямоугольн. или это $T_x - T_d = T_8$

~~$$T_8 = \frac{1}{3} \cdot 16 \cdot 16 = 96$$~~

$$T_x = \frac{1}{3} \cdot 8 \cdot 16 = 96$$

$$T_d = 32 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow T_x - T_d = 64$$

2.8. Было получено в пункте 2.1
Продолжение.

$$ACS = CS_0 - CS_1 = 100 - 64 = 36$$

81034

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа**

**«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»**

«(Экономика)»

Вариант № 2

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

Э 1034

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание	
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая		
1	Эссе	10	-	-	10	Нелогично (-10)	
2	2.1	20	4	4	19		
	2.2		4	4			
	2.3		4	3			
	2.4		4 графическое задание	4			
	2.5		4 графическое задание	4			
3	3.1	20	7	7	7		Ответ неверен
	3.2		7	0			
	3.3.		6	0			
4	4.1	25	5	0	0		Решение неверное
	4.2		5	0			
	4.3		5	0			
	4.4		5	0			
	4.5.		5	0			
5	5.1	25	5	0	0		
	5.2		5	0			
	5.3		5	0			
	5.4		5	0			
	5.5		5	0			
	Итого		100		36		

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

Считается, что экономические реформы в России ~~были~~ ~~начались~~ в определенном понимании, были начаты Петром I в 18 веке, но большая их часть произошла на правление Екатерины II, ведь именно в ее время стало активно развиваться промышленность и предпринимательство. В ее эпоху стала активно развиваться банковская деятельность, стало уделяться внимание денежной и кредитно-банковской политике (монетарной и финансовой). Стоит следить за такими понятиями, как Деятельная масса и денежная база (понятно, что в то время они так не назывались). Вместе с советниками были проведены множество реформ, например городская реформа и образовательная (школьная реформа), была политика просвещения. Также в ее время стали уделять должное внимание государственному бюджету, раньше это был лишь исторический счет, который составляли поименно и данью, ~~сейчас~~ ~~сейчас~~ ^{тогда} же он стал неким организационным инструментом для правительства, благодаря

появлению государственных ассигнуций.

В целом, в отечественной экономике, правление Екатерины II можно считать хоть и не очень большим и существенным, но очень важным для России того времени, значительным ростом.

Графическое задание:

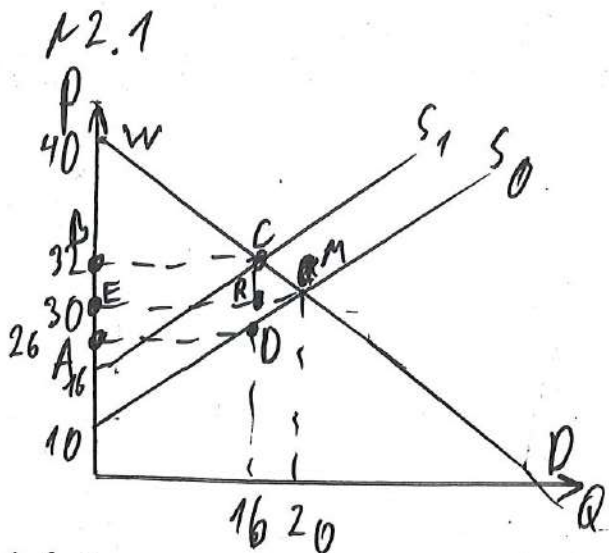
- 2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	36

Решение



Треугольник ABCD - это T_D ,
налоговое бремя, ~~выплаченное~~
действующее на покупателей (T_D) -
прямоугольник EBCR, т.к. эта часть
налога лежит выше P_0 .

$$S_{EBCR} = 2 \cdot 16 = 32$$

$$(32 - 30) \cdot (16)$$

Р 2.2

S_1 сдвинута относительно S_0 на $\pm = 6$ вверх, поэтому
Р в точке D = $32 - 6 = 26$, тогда T_S - это $S_{AERD} = (30 - 26) \cdot 16 =$
 $= 4 \cdot 16 = 64$

Р 2.3

Используем R_0^D - $S_{\Delta WEM} = (40 - 30) \cdot 20 \cdot \frac{1}{2} = 100$

новым: R_1^D - $S_{\Delta WBC} = (40 - 32) \cdot 16 \cdot \frac{1}{2} = 64$

$$\Delta R^D = 100 - 64 = 36$$

$$P_0^S = 10 + Q$$

$$P_1^S = 16 + Q$$

$$P^D = 40 - 0,5Q$$

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(7;7;7;49)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(5;6;6;45)}}{x_{(6;7;7;49)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(2;6;6;45)}}{x_{(3;7;7;49)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
3,16	7,63	6,20

Решение

к 3.1

~~q~~ q_1 – сколько способами можно выбрать 6 чисел из 45
 (6 из 45)

$$q_1 = C_{45}^6 = \frac{45!}{6! \cdot (45-6)!} = \frac{45!}{6! \cdot 39!} = \frac{40 \cdot 41 \cdot 42 \cdot 43 \cdot 44 \cdot 45}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} = 8145060$$

аналогично $q_2 = C_{49}^7 = \frac{49!}{7! \cdot (49-7)!} = \frac{43 \cdot 44 \cdot 45 \cdot 46 \cdot 47 \cdot 48 \cdot 49}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7} = 85900584$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n} = \overline{3}; j = \overline{1, n} = \overline{3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

$$40 + 60 + 80$$

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\widehat{y}_1 = 7,0\%; \widehat{y}_2 = 5,0\%; \widehat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\widehat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\widehat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\widehat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\widehat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\widehat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
0,05	0,05	0,03	0,18	0,032

Решение

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
245,238				

Решение задания 5

№ 5.1

$$NPV = \frac{CF_i^+ + CF_i^-}{(1+WACC)^i} + \frac{CF_i^+ + CF_i^-}{(1+WACC)^i} \dots$$

знак +, тк ок сам с минусом

i - период

Из предположения, что период начинается с нулевого

$$NPV = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{CF_i^+ + CF_i^-}{(1+WACC)^i} = 100 + 0 + \frac{50}{(1+0,156)^2} + 0$$

$$+ \frac{10}{(1+0,156)^4} + \frac{120}{(1+0,156)^5} + \frac{175}{(1+0,156)^6} + \frac{230}{(1+0,156)^7} + \frac{175}{(1+0,156)^8} + \frac{120}{(1+0,156)^9}$$

$$= 245,274$$

№ 5.2

$$MIRR = \sqrt[\frac{\sum_{i=0}^n CF^- (1+r)^+ i}{\sum_{i=0}^n CF^+ (1+WACC)^+ i}]{1} - 1$$

№ 5.5

$$PI = \frac{\sum_{i=0}^n CFI_i^+}{\sum_{i=0}^n CFI_i^-} = \frac{0}{-500} = 0 \quad \text{т.к. ничего не заработало}$$

№ 5.3

Срок окупаемости - через сколько лет окупится проект

Э - 1080

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа**

**«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»**

«(Экономика)»

Вариант № 1

«03 февраля 2024 г.»

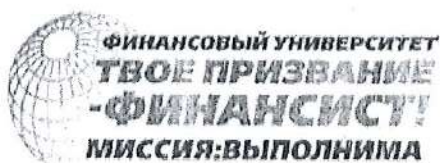
Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

Э-1090

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	10	Нес знак(-10)
2	2.1	20	4	4	19	
	2.2		4	4		
	2.3		4	3		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	0	7	
	3.2		7	7		
	3.3		6	0		
4	4.1	25	5	0	0	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		36	

ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.

ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»

ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

7-1080

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

Петр I вошел в историю России как реформатор. Он «открыл окно в Европу» и изменил все сферы жизни российского общества, от религиозной до экономической.

Активная внешняя политика требовала изменений экономической реформы. Войны со Швецией и с турками привели к необходимости реформ на российской экономике. Император придерживался политики протекционизма, ограничив торговлю и основав за рубежом специализированные государственные торговые компании, производящие пушнину и другие экспортные товары.

Персонализация в торговле и прямой выход на западные рынки требовали выхода к Балтийскому морю. Благодаря ему в войнах со Швецией, Петр I основал Санкт-Петербург — город-крепость и город-порт, обеспечив торговлю русскими товарами в Англию и Европу. Новая столица России стала тем самым «окном», что связало Европу и Россию и обеспечило все и внешне нашей страной в мире.

Однако внутри страны эти царские экономические реформы требовали изменений. Приседа всего им предвигались горное дело и промышленность, необходимые во время турецких и северных кампаний. Ветеране побед ману-

фрагмент, изготовляющих кантаны и увеличившие военного производства (открытие новых пушек, постройка новых кораблей) преобладали все боевые средства.

Несмотря на нехватку денег из-за масштабной денежной реформы, проведенной Петром I. Налоги теперь собирались с каждого человека (он был назван "подушной податью"), вводились новые налоги на хозяйство, на пошивы бороды и ~~режанию~~ бородостриганию (такой был введен, например, для старообрядцев). Крайне увеличились пошлины и налоги на куплю. ~~Все это~~ были введены которые способствовали напористо со стороны государства.

Помимо этого, была проведена денежная реформа. Она была вводящаяся прежде всего из-за "обреза" (уменьшение веса чеканного металла монеты путем её обрезания по краям) и фактически монетчиков. Новые монеты с инициал Петра I отличались от монетных дворов и постепенно сменяли разнородные денежные знаки денежной реформы.

Политика Петра I стала строгой и жесткой. Много крестьян погибли на тройках императора, а некоторые военные походы были разорили Россию, однако проведение императорской реформы стало важным с последующим процветанием Российской империи и её могуществом в Европе. Благодаря российским армиям и промышленности были возможны конкуррировать с европейскими, что доказали многочисленные победы Петра I.

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

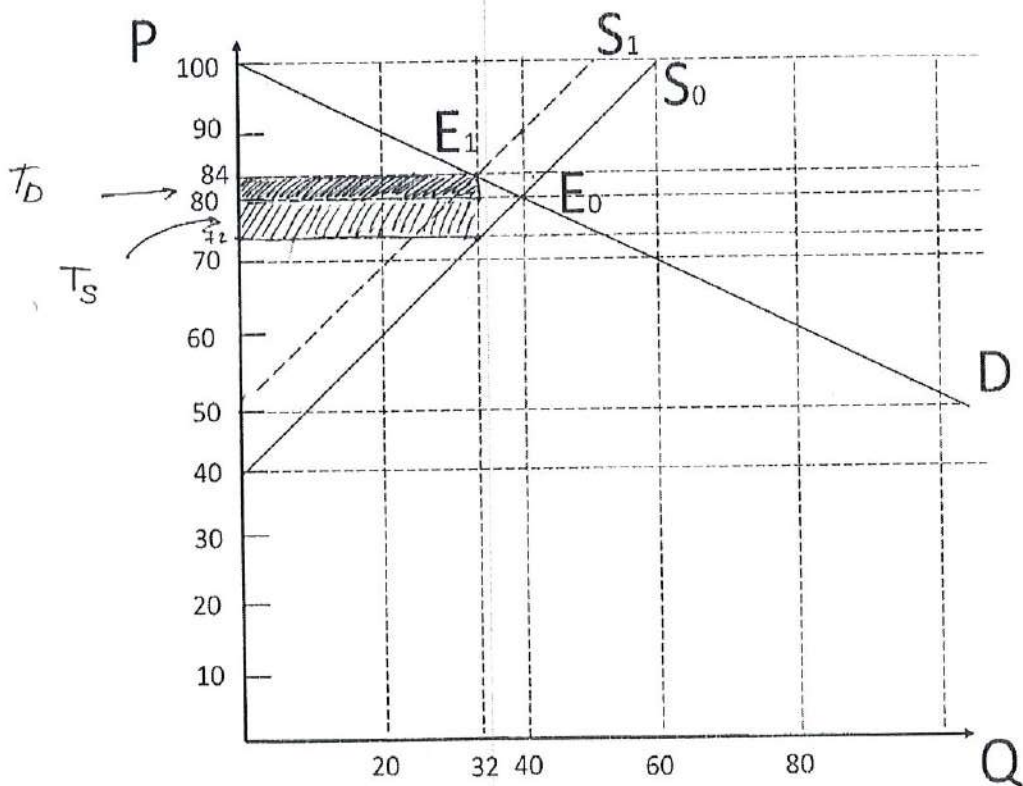
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Э - 1080

Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	144

Решение

Восстановили по графику ф-ии спроса и предложения:

$$p_d = 400 - 0,5Q$$

$$p_s^1 = 40 + Q$$

$$p_s^2 = 52 + Q$$

В рыночном равновесии:

$$p_s^1 = 84 \quad Q_s^* = 32 \quad \rightarrow \quad T_{\text{общ}} = 32 \cdot 12 = 384.$$

Значит $\frac{T_D}{T_S} = |E_p^d|$, значит

$$|E_p^d| = 0,5 = t_s(p_d) \Rightarrow t = 32, \quad |E_p^d| = \frac{1}{2} = \frac{T_D}{T_S} \Rightarrow \begin{matrix} T_D = 4 \cdot 32 \\ T_S = 8 \cdot 32 \end{matrix} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{matrix} T_D = 4 \cdot 32 = 128. \\ T_S = 8 \cdot 32 = 256. \end{matrix}$$

На графике это прямоугольники, дающие сумму налога T на две части по рыночной равновесной цене $p_0^* = 80$.

Вверху — T_D , внизу — T_S

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотерей «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотерей «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

Э - 1080

w_e — ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

w — значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

b — цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);

p — вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

q — количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{X(7;7;7;49)}{X(6;6;6;45)}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{X(6;7;7;49)}{X(5;6;6;45)}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{X(3;7;7;49)}{X(2;6;6;45)}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
3, 16.	0, 19	

Решение

3.1.

Найдем

$$P(7;7;7;49) = \frac{7!}{49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43} = 1,164136439 \cdot 10^{-8}$$

$$P(6;6;6;45) = \frac{6!}{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40} = 1,22773804 \cdot 10^{-7}$$

0505-0500

Решение задания 3

$$\text{полагая } X(7,7,7,49) = \frac{p_w \cdot 50000000}{50} = 0,1164186439.$$

$$X(6,6,6,45) = \frac{p_w \cdot 15000000}{50} = 0,0368221412.$$

$$\frac{X(7,7,7,49)}{X(6,6,6,45)} = 3,16.$$

3.2. $X(8,77,49)$

$$P(8,77,49) = \left(\frac{62! (7-7!) }{49!} \right) + \left(\frac{(7! \cdot 6) \cdot 42!}{49!} \right) \dots \left(\frac{7! \cdot 42!}{49!} \right) =$$

$$= \frac{7! (7 \dots 1) \cdot 42!}{49!} = \frac{(28 \cdot 7!) \cdot 42!}{49!} \approx 3,259582 \cdot 10^{-7}.$$

~~$$X = 3,25958203 \cdot 10^{-7}$$~~

$$X(8,77,49) = 3,778746091 \cdot 10^{-7}$$

$$P(5,66,49) = \frac{39!}{49!} (6! (6 \dots 1)) = 2,578249884 \cdot 10^{-6}.$$

$$X = 5,1564 \cdot 10^{-3}.$$

$$\frac{X(8,77,49)}{X(5,66,49)} = 0,18189642 \approx 0,19.$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 6,0\%; \hat{y}_2 = 4,0\%; \hat{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5

Решение

Э - 1080

Решение задания 4

1. ВВП изначальное :

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
318,44				

Э-1080

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

⇒ -1080

5.1. $NPV = CF_0 + \dots + CF_n$

Решение задания 5

$$NPV = -50 + 0 + 0 + 0 + \frac{65}{(1 + 0,156)^4} + \frac{120}{(1 + 0,156)^5} +$$

$$+ \frac{175}{1,156^6} + \frac{175}{1,156^7} + \frac{175}{1,156^8} + \frac{120}{1,156^9} = 318,44.$$

5.3. PBP (простой срок окупаемости)

$$PBP = \underbrace{-50 + 0 + 0 + 0 + 65}$$

9-1092

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа**

**«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»**

«(Экономика)»

Вариант № 4 2

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

--

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

Екатерина II провела много экономических реформ в России. Учреждение Вольного экономического общества, которое занималось развитием экономики и статистики в России. Одной из важнейших экономических реформ стало введение в оборот ассигнаций, то есть бумажных денег, что позволило упростить расчёты между экономическими субъектами. Изменения затронули и городскую среду. Екатерина II ~~еще~~ провела городскую реформу, благодаря которой в России появились городские, так увеличили безопасность в городах. Изменение денежной и кредитно-банковской политики сделало займы более доступными для населения, как следствие, больше людей смогли взять ссуду на свои нужды, в том числе для открытия или расширения своего дела. Екатерина II также известна, как императрица, много внимания уделявшая развитию образования и народному просвещению. Благодаря ней

появился Устав народных училищ, в
каждом губернском городе открылось учим-
ще, с ~~4х~~ 4х-классным образованием, а
в каждом уездном городе - с 2х-классным.
~~Выводом является~~ Это реформа позволила
повысить общий уровень грамотности населения
и увеличить число квалифицированных
кадров в России. В совокупности, эти реформы
оказали ~~важ~~ значительное влияние на
развитие промышленности и производства
в Российской Империи

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

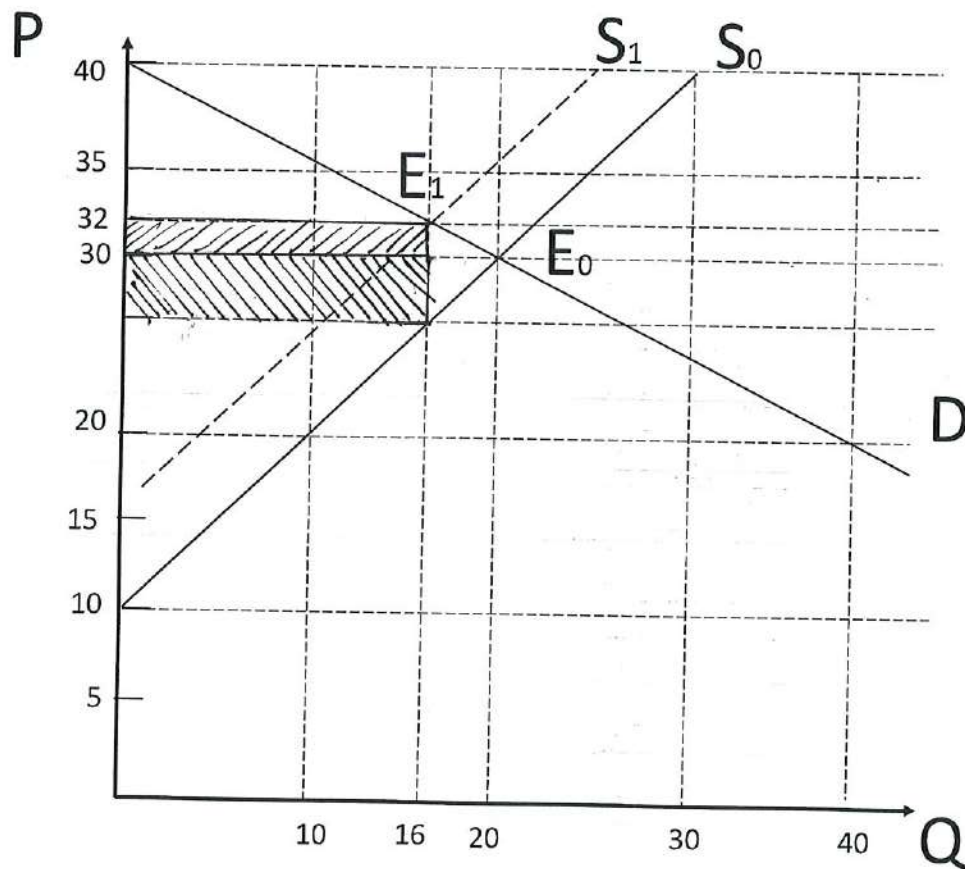
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

Графическое задание:

- 2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	36

Решение

2.3. ~~$CS = \frac{1}{2} (P_{L_{max}} - P^*) Q^*$~~ $CS = \frac{1}{2} (P_{L_{max}} - P^*) Q^*$

$$CS_0 = \frac{1}{2} (40 - 30) \cdot 20 = 100$$

$$CS_1 = \frac{1}{2} (40 - 32) \cdot 16 = 8 \cdot 8 = 64$$

$$\Delta CS = CS_0 - CS_1 = 100 - 64 = 36$$

Ответ: 36

2.1. $T_D = t_d \cdot Q_1^*$

$$t_d = P_{d1}^* - P_0^* = 32 - 30 = 2 \Rightarrow T_D = 2 \cdot 16 = 32 \quad \text{Ответ: 32}$$

2.2. $T_S = t_s \cdot Q_1^*$

~~$t_s = P_0^* - P_{s1}^* = 30 - 26 = 4$~~ $t_s = P_0^* - P_{s1}^* = 30 - 26 = 4$

$$t_s = 30 - (30 - t_d) = 30 - (30 - 2) = 30 - 28 = 2$$

$$T_S = 4 \cdot 16 = 64 \quad \text{Ответ: 64}$$

Э-1092

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	10.	Ней. Знава
2	2.1	20	4	4	19	
	2.2		4	4		
	2.3		4	3		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	7	7	
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	0	0	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100			36

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\left[\frac{x(6;6;6;45)}{x(7;7;7;49)} \right]$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\left[\frac{x(5;6;6;45)}{x(6;7;7;49)} \right]$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\left[\frac{x(2;6;6;45)}{x(3;7;7;49)} \right]$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
3,16390244	4,636648448	

Решение

$q = C_n^k$, где n – кол-во чисел, которые надо выбрать,
 k – кол-во чисел в лототроне

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

3.1. $\frac{15000000}{C_{45}^6} : \frac{50000000}{C_{49}^7}$

3.1. Найдём критерий эффективности для
"шорткого 6 из 45"

$$X_1 = \frac{15\,000\,000}{C_{45}^6 \cdot 50}$$

$$C_{45}^6 = \frac{45!}{6! \cdot 39!} = \frac{40 \cdot 41 \cdot 42 \cdot 43 \cdot 44 \cdot 45}{6!} = 814\,5060$$

$$X_1 = \frac{15\,000\,000}{814\,5060 \cdot 50} = \frac{15\,000\,000}{407\,253\,000} = 0,036\,832\,1412$$

Найдём критерий эффективности для
"шорткого 7 из 49"

$$X_2 = \frac{50\,000\,000}{C_{49}^7 \cdot 50}$$

$$C_{49}^7 = \frac{49!}{7! \cdot 42!} = \frac{43 \cdot 44 \cdot 45 \cdot 46 \cdot 47 \cdot 48 \cdot 49}{7!} =$$

$$= \frac{43293894340}{5040} = 859\,00584$$

$$X_2 = \frac{50\,000\,000}{859\,00584 \cdot 50} = \frac{50\,000\,000}{429\,502\,9200} =$$

$$= 0,01164136439$$

$$\frac{X_1}{X_2} = \frac{0,036\,832\,1412}{0,01164136439} = 3,163\,902\,44$$

3.3. ~~Найти~~ ~~найти~~

Найти критерий эффективности для "Спортивного
в 45":

$$X_1 = \frac{50}{C_{45}^2}$$

3.2. Найдём критерий эффективности для «Спорта»
6 43 45

$$X_1 = \frac{100000}{C_{45}^5 \cdot 50} = \frac{2000}{C_{45}^5}$$

$$C_{45}^5 = \frac{45!}{5!40!} = \frac{41 \cdot 42 \cdot 43 \cdot 44 \cdot 45}{5!} = \frac{146611080}{120} = 1221459$$

$$X_1 = \frac{2000}{1221459} = 0,001638325$$

Найдём критерий эффективности для
«Спортивного 43 49»

$$X_2 = \frac{150000}{C_{49}^6 \cdot 50} = \frac{3000}{C_{49}^6}$$

$$C_{49}^6 = \frac{49!}{6!43!} = \frac{44 \cdot 45 \cdot 46 \cdot 47 \cdot 48 \cdot 49}{6!} = \frac{12006834452}{420} = 13983816$$

$$X_2 = \frac{3000}{13983816} = 0,0002145334153$$

$$\frac{X_1}{X_2} = \frac{0,001638325}{0,0002145334153} = 7,636648448$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\widehat{y}_1 = 7,0\%; \widehat{y}_2 = 5,0\%; \widehat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\widehat{Y}]$

4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\widehat{x}_1]$

4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\widehat{x}_2]$

4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\widehat{x}_3]$

4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\widehat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5

Решение

Решение задания 4



ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
48404,21				

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			150	50	50	100	100	110	230	405	635	810
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	100	200	250	300	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	20	25	15	10	200	400	500	600	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-20	-25	-15	-10	-100	-200	-250	-300	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-90	-80	-75	-70	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	10	20	25	30	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	70	225	165	60	210	420	525	630	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-170	-225	-115	-60	-200	-300	-350	-400	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	100	100	110	230	405	635	810	930

Решение задания 5

$$5.1. NPV = \frac{CF_0}{1+r} + \frac{CF_1}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_{10}}{(1+r)^{11}} =$$

~~NPV~~

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{1+r} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_{19}}{(1+r)^{19}}$$

$$= -100 + 0 + \frac{50}{(1,12)^3} \quad NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

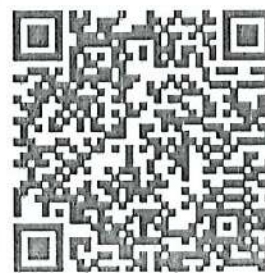
$$NPV = -100 + 0 + \frac{50}{1,12^2} + 0 + \frac{10}{1,12^4} + \frac{120}{1,12^5} + \frac{145}{1,12^6} + \frac{230}{1,12^7} + \frac{145}{1,12^8} + \frac{120}{1,12^9} =$$

$$= -100 + 48504,21335 = 48404,21335 \approx 48407,21$$

Ответ: 48407,21

7-93

Код участника
(заполняется организатором)



Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»

Вариант № II

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается



Код участника

--

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

История экономических реформ в России

Экономические реформы Екатерины II имели огромный вклад в развитие экономики России.

Реформы были проведены с целью развития промышленности и предпринимательства в России. Было создано Вольное экономическое общество, основной задачей которого было увеличение количества заводов и фабрик на территории государства, а также развитие предпринимательства.

Также проводилась активная денежная и кредитно-банковская политика. Были увеличены ассигнации, что привело к расширению государственного бюджета, необходимого для осуществления дальнейших реформ.

Кроме этого, внимание концентрировалось и на простых людях. Екатериной II были проведены городская реформа, которая привела к увеличению эффекта урбанизации, люди стали больше жить в городах, население городов заметно ~~увеличилось~~ росло.

Также активно велась политика просвещения, что было необходимо для увеличения количества опытных кадров в различных сферах. Главным результатом этой политики стала образовательная реформа, которая открыла двери школам

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

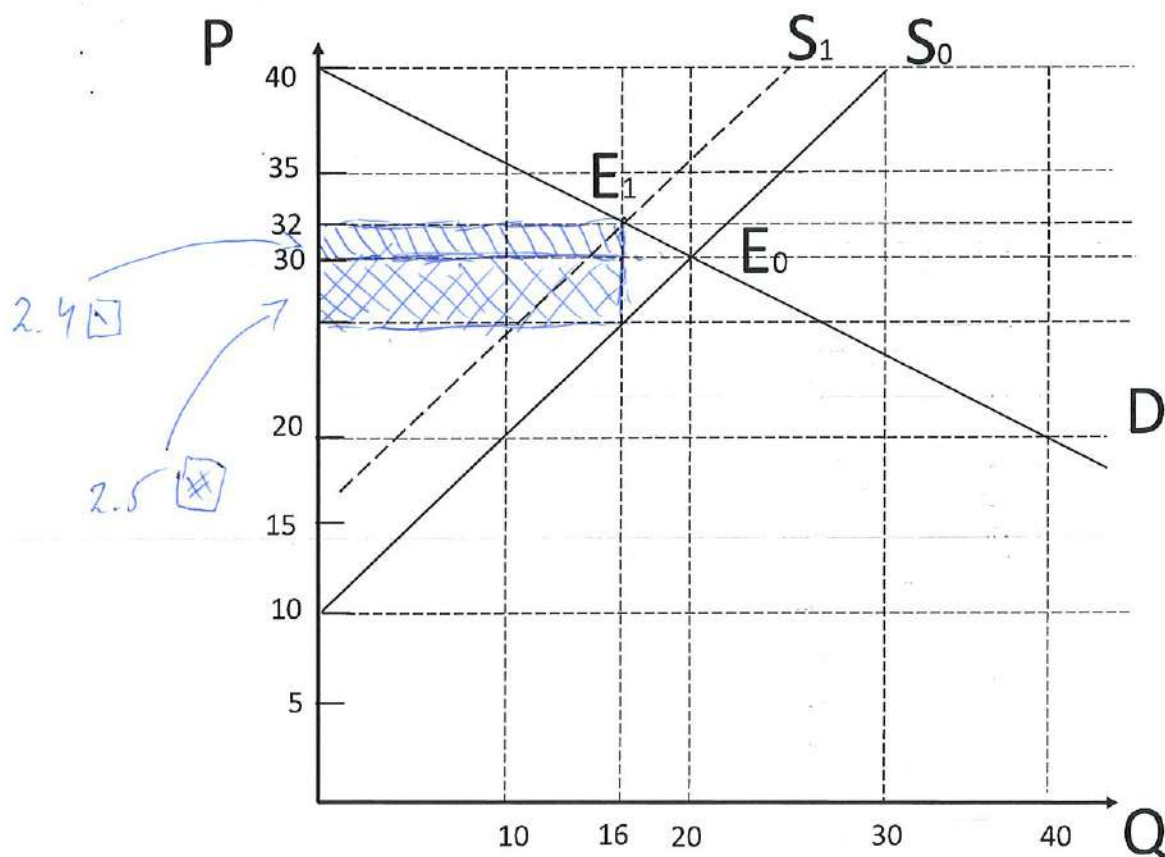
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

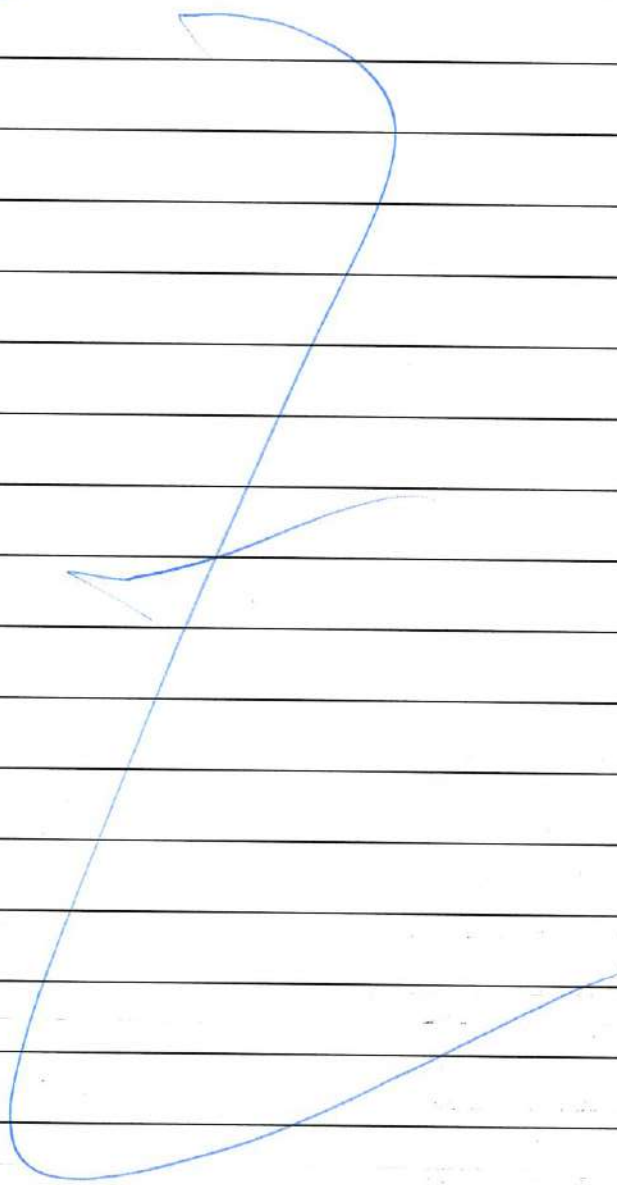
2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



для дальнейшего развития людей. Повышение среднего уровня образования, вызванное этой реформой, привело к увеличению темпа экономического роста России.

Одним словом, экономические реформы были необходимы для укрепления экономики России.



ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

Графическое задание:

- 2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	36

Решение

2.1 $E_0(30; 20) \Rightarrow p_0^D = 30$
 $E_1(32; 16) \Rightarrow p_1^D = 32$
 $Q_1^* = 16$
 $T^D = (p_1^D - p_0^D) \cdot Q_1 = (32 - 30) \cdot 16 = 32$
 Ответ: 32

2.2 $E_0(30; 20) \Rightarrow p_0^S = 30$
 $E_1(32; 16) \Rightarrow p_1^S = p_0^D - t = 32 - 6 = 26$
 $Q_1^* = 16$
 $T^S = (p_0^S - p_1^S) \cdot Q_1 = (30 - 26) \cdot 16 = 64$
 Ответ: 64

2.3 $R_0^D = \frac{1}{2}(40 - p_0^D) \cdot Q_0 = \frac{1}{2}(40 - 30) \cdot 20 = 100$
 $R_1^D = \frac{1}{2}(40 - p_1^D) \cdot Q_1 = \frac{1}{2}(40 - 32) \cdot 16 = 64$
 $\Delta R^D = R_0^D - R_1^D = 100 - 64 = 36$
 Ответ: 36

2.4, 2.5

См. на графике !!!

Э-93

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	9	Нечеткость <

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(7;7;7;49)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(5;6;6;45)}}{x_{(6;7;7;49)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(2;6;6;45)}}{x_{(3;7;7;49)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
3,112	312,505	92,12 1485

Решение

$$\begin{aligned}
 \text{к 3.1} \quad x_{(6;6;6;45)} &= \frac{p \cdot w}{6} = \frac{1}{45} \cdot \frac{5}{44} \cdot \frac{4}{43} \cdot \frac{3}{42} \cdot \frac{2}{41} \cdot \frac{1}{40} \cdot 15000000 \\
 &\approx 0,0368
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 x_{(1;6;6;49)} &= \frac{p \cdot w}{6} = \frac{1}{49} \cdot \frac{6}{48} \cdot \frac{5}{47} \cdot \frac{4}{46} \cdot \frac{3}{45} \cdot \frac{2}{44} \cdot \frac{1}{43} \cdot 50000000 \\
 &\approx 0,0116
 \end{aligned}$$

$$\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(1;6;6;49)}} = \frac{0,0368}{0,0116} \approx \frac{92}{29} \approx 3,112$$

Решение задания 3

$$3.2 \quad x(5;6;6;45) = \frac{P.W}{6} = \frac{\frac{5}{45} \cdot \frac{4}{44} \cdot \frac{3}{43} \cdot \frac{2}{42} \cdot \frac{1}{41} \cdot 100000}{50} \approx$$

$$\approx 0,064$$

$$x(6;4;4;49) = \frac{P.W}{6} = \frac{\frac{6}{49} \cdot \frac{5}{48} \cdot \frac{4}{47} \cdot \frac{3}{46} \cdot \frac{2}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot 150000}{50} \approx$$

$$\approx \frac{125}{582659} \approx$$

$$\frac{x(5;6;6;45)}{x(6;4;4;49)} = \frac{0,064 \cdot \frac{125}{582659}}{\frac{125}{582659}} \approx 942,505$$

$$3.3 \quad x(2;6;6;45) = \frac{P.W}{6} = \frac{\frac{2}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot 50}{50} = \frac{1}{446990}$$

$$x(3;4;4;49) = \frac{P.W}{6} = \frac{\frac{3}{49} \cdot \frac{2}{48} \cdot \frac{1}{47} \cdot 150}{50} = \frac{3}{18424}$$

$$\frac{x(2;6;6;45)}{x(3;4;4;49)} = \frac{1}{990} \cdot \frac{18424}{3} = \frac{9212}{1485}$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 7,0\%; \hat{y}_2 = 5,0\%; \hat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

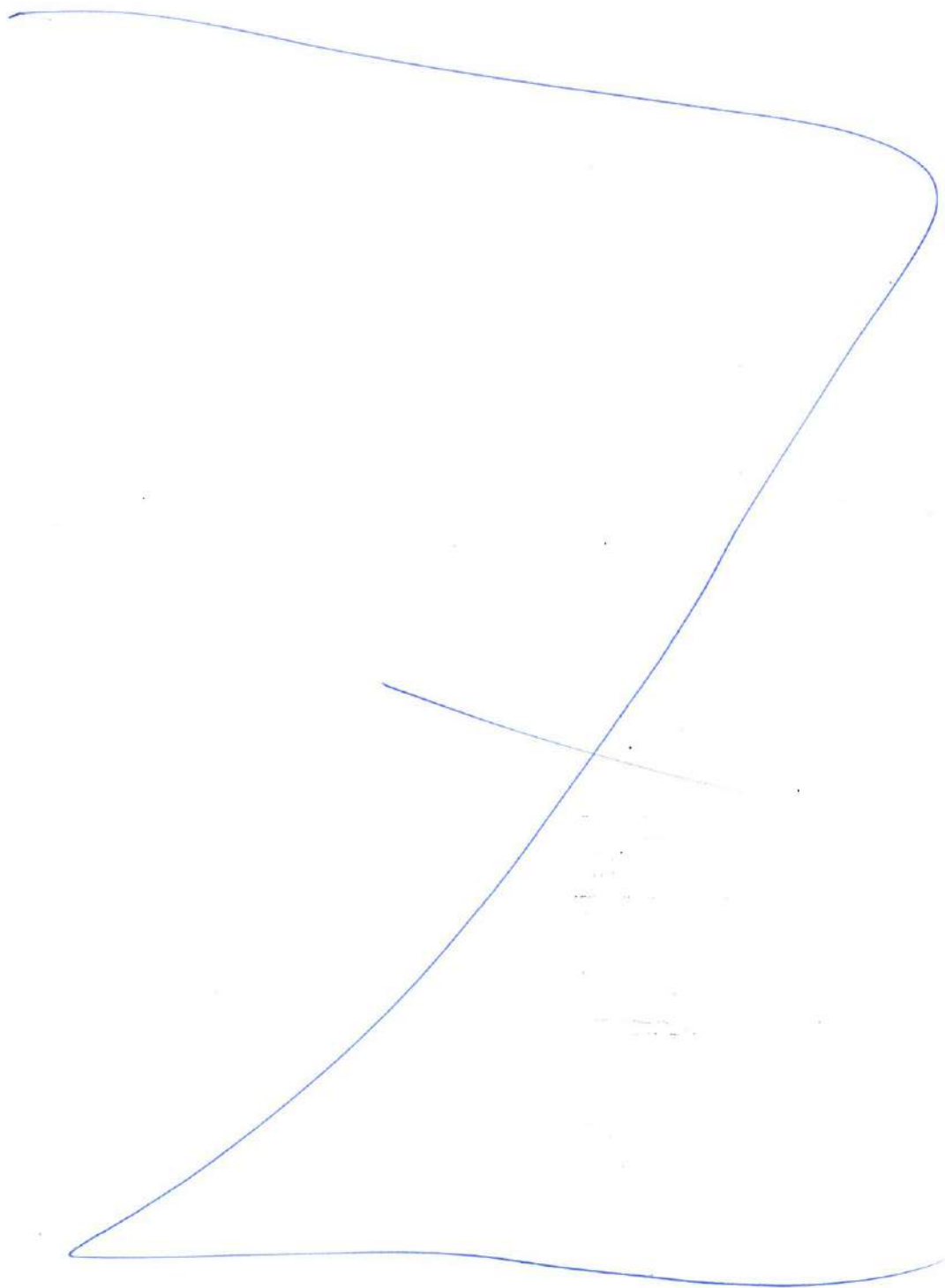
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
15	4	5	3	15

Решение

$$4.1 \quad [\hat{Y}] = Y + 0,07Y + 0,05Y + 0,03Y = 1,15Y \Rightarrow [\hat{Y}] = +15\%$$

$$4.5 \quad [\hat{X}] = X + 0,07X + 0,05X + 0,03X = 1,15X \Rightarrow [\hat{X}] = +15\%$$

Решение задания 4



ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
8,48				

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			150	50	50	100	100	110	230	405	635	810
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	100	200	250	300	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	20	25	15	10	200	400	500	600	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-20	-25	-15	-10	-100	-200	-250	-300	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-90	-80	-75	-70	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	10	20	25	30	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	70	225	165	60	210	420	525	630	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-170	-225	-115	-60	-200	-300	-350	-400	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	100	100	110	230	405	635	810	930

Решение задания 5

$$\text{MS-1 } MPV = \frac{4}{(1-0.1)^2} = \frac{4}{0.81^2} = \frac{400}{49} \approx (8.16)$$



[Faint, illegible text covering the majority of the page, likely bleed-through from the reverse side.]

Э-450
Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № 2

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

44

ОЧНЫЙ ЭТАП

2-450

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	5	
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	0	0	ответ неверный
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	10 Ref	Решение неверное
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	5		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
Итого			100		35	



ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ
-ФИНАНСИСТ!
МИССИЯ:ВЫПОЛНИМА

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

Э-450

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объем не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

Екатерина II — великая российская императрица, которая очень много сделала для нашего государства. Она проводила образовательные инициативы и проводила политику просвещения, заставляя элиту обучать своих детей в школах Коперника и Ланге. Она строила новые музеи и школы. Также она была близка к образованию (вплоть до чтения и письма). В то время был дефицит государственного бюджета ^{в то} ~~тогда~~ (из-за различных реформ ^{городских} ~~городских~~ и строительства для субсидий на развитие промышленности и предпринимательства). Решили выпускать ассигнации. Также проводилась денежная и кредитно-банковская политика, необходимая для развития предпринимательства.

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

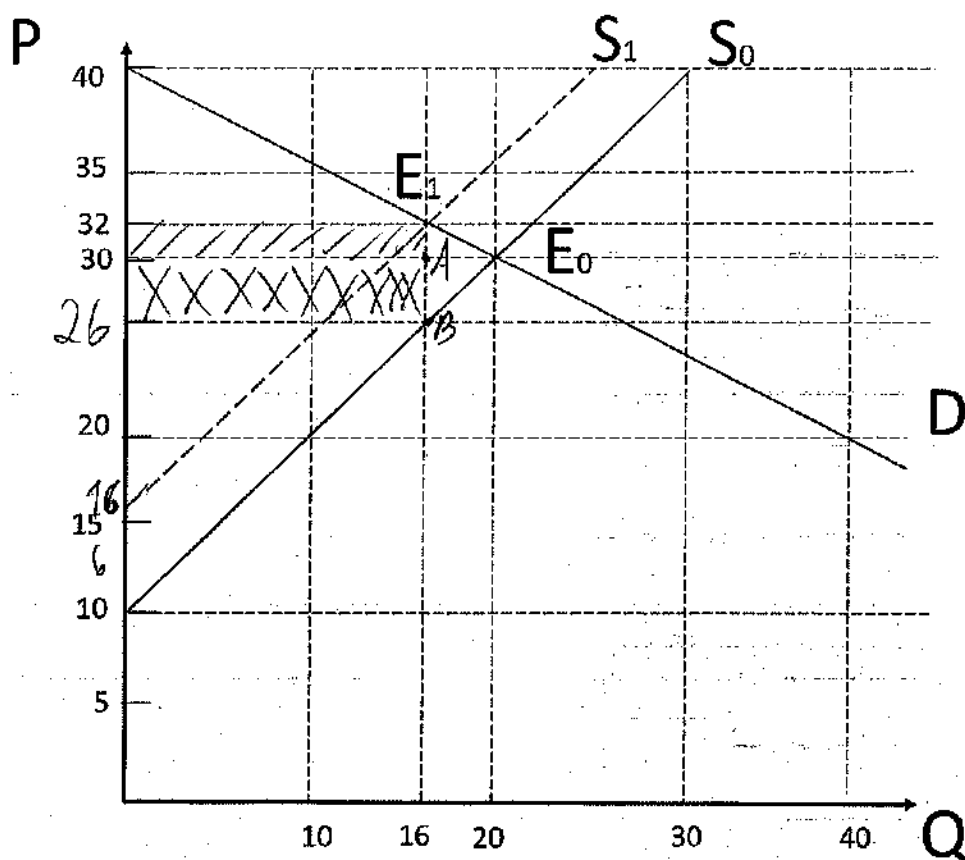
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

- x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотерей при угадывании определённого количества чисел;
- w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	-36

Решение

1) $T = t \cdot Q$ Q в равновесии: 16 $t = 6$ $T = 16 \cdot 6 = 96$ на графике площадь
 2.1. прямоугольника $E_1 32 X = 16 \cdot (32 - 8) = 96$ где $X = 26$
 Компенсировано покупателями: площадь прямоугольника $E_1 A 32 30 =$
 $= (32 - 30) \cdot 16 = 32$ $E_1 A 32 30$
 2.4. Штриховка Компенсировано покупателями
 2.5. Штриховка сумма которую не смогли компенсировать продавцы
 2.2. площадь xxx ($A 30 26$) $= (30 - 26) \cdot 16 = 64$
 2.3. Излишек до введения налога: $\dots$
 площадь $\Delta 40 30 E_0$ по теореме $\frac{1}{2} a h = \frac{1}{2} (40 - 30) \cdot 20 = 100$
 Излишек покупателя после введения налога: $\dots$
 площадь $\Delta 40 32 E_1$ по теореме $\frac{1}{2} a h = \frac{1}{2} (40 - 32) \cdot 16 = 64$
 Изменение - разница между Излишком до и после
 Излишек: $64 - 100 = -36$

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(7;7;7;49)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(5;6;6;45)}}{x_{(6;7;7;49)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(2;6;6;45)}}{x_{(3;7;7;49)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
22, 15	39, 24	7, 98

Решение

$$X = \frac{pw}{b}$$

$$w = 15 \text{ млн}$$

$$b = 50$$

Аналогично для Спортлото 7 из 49

$$X_{22} = \frac{p_2 w_2}{b_2}$$

$$w_2 = 50 \text{ млн}$$

$$b_2 = 50$$

p – вероятность

p_2 – вероятность

вероятность угадать 1 число: $\frac{1}{45}$ два: $\frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44}$
 три: $\frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot \frac{1}{43}$

шесть: $\frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot \frac{1}{43} \cdot \frac{1}{42} \cdot \frac{1}{41} \cdot \frac{1}{40}$

семь чисел: $\frac{1}{49} \cdot \frac{1}{48} \cdot \frac{1}{47} \cdot \frac{1}{46} \cdot \frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot \frac{1}{43}$

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{p_0 \cdot 75 \text{ млн}}{50} = \frac{75}{50} \cdot \frac{p_0}{p_2} = \frac{75}{50} \cdot \frac{p_0}{p_2}$$

Решение задания 3

$$= \frac{3}{70} \cdot \frac{49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43}{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40} = 22.14 \text{ } 731204$$

Округляем до 2-х знаков
после запятой
= 22.15

3.2 Аналогично

$$X_1 = \frac{w_1 \cdot p}{b} = \frac{100 \text{ тыс}}{50} \cdot p$$

~~Аналогично (только 5 чисел)~~

$$p = \frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot \frac{1}{43} \cdot \frac{1}{42} \cdot \frac{1}{41}$$

$$X_2 = \frac{w_2 \cdot p_2}{b} = \frac{750 \text{ тыс}}{50} \cdot p_2$$

~~Аналогично (только 6 чисел)~~

$$p_2 = \frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot \frac{1}{43} \cdot \frac{1}{42} \cdot \frac{1}{41} \cdot \frac{1}{40}$$

~~Аналогично (только 7 чисел)~~

$$p = \frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot \frac{1}{43} \cdot \frac{1}{42} \cdot \frac{1}{41} \cdot \frac{1}{40} \cdot \frac{1}{39}$$

б) 3.3 Аналогично

$$X_1 = \frac{p_1 \cdot w_1}{b_1} = \frac{500 \text{ тыс}}{50} \cdot p_1$$

Аналогично только 5 чисел

$$p = \frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot \frac{1}{43} \cdot \frac{1}{42} \cdot \frac{1}{41}$$

мы нашли вероятность 5 конкретных чисел

возможность выбора 5 единиц из 6: $C_6^5 = \frac{6!}{5! \cdot (6-5)!} = \frac{6!}{5! \cdot 1} = 6$

→ умножаем на 6

$$p_2 = \frac{w_2 \cdot p_2}{b_2} = \frac{750 \text{ тыс}}{50} \cdot p_2$$

6 вариантов 5 конкретных чисел

$$= \frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot \frac{1}{43} \cdot \frac{1}{42} \cdot \frac{1}{41} \cdot \frac{1}{40}$$

мы нашли вероятность 6 конкретных чисел

Аналогично

$$C_3^6 = \frac{6!}{3! \cdot (6-3)!} = 2$$

умножаем на 2

в итоге $\frac{X_1}{X_2} = \frac{100 \text{ тыс}}{750 \text{ тыс}} \cdot \frac{p}{p_2} = \frac{2}{3} \cdot \frac{6 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44}{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41} = 39.24220089$

Итого ХРМБ ЛМ дом Бланк равно: 39,24

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 7,0\%; \hat{y}_2 = 5,0\%; \hat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
4,67	4,56	7,67	7,73	4,67

Решение

Решение задания 4

вариант: $60 + 80 \times 100 = 240$

вариант: $60 \cdot 1,07 + 80 \cdot 1,05 + 100 \cdot 1,03 = 251,2$

$240 \cdot x = 251,2$

$x = \frac{251,2}{240} = \frac{754}{750}$

тем прироста: $\left(\frac{754}{750} - 1 \right) \cdot 100 = 4,6\%$ округлим до 2х знаков
4,6%

4.2 квал. таблица:

40 · 1,07	60 · 1,07	80 · 1,07
60 · 1,05	80 · 1,05	100 · 1,05
10 · 1,03	160 · 1,03	120 · 1,03

$\sum \downarrow$
 $\Sigma 188,2$

было $40 + 60 + 80$
 $= 180$

$\sum \downarrow$
 $\Sigma 251,2$

было: $60 + 80 + 100 =$
 $= 240$

$\sum \downarrow$
 $\Sigma 374,1$

было: 300

сумма:
 $4,5 \rightarrow 88,2 + 251,2 + 374,1$
 $= 713,5$
было: 720
тем прироста:
 $\left(\frac{713,5}{720} - 1 \right) \cdot 100 =$
 $4,6\%$

2.2

тем прироста: $\left(\frac{788,2}{780} - 1 \right) \cdot 100 = 4,5\% = 4,56$

2.4 тем прироста

2.4: $\left(\frac{374,1}{300} - 1 \right) \cdot 100 =$

$4,7/3 =$

$= 4,73$

2.3 тем прироста: $\left(\frac{251,2}{240} - 1 \right) \cdot 100 = 4,6\% = 4,63$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
804,95	—	2	3	—

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			150	50	50	100	100	110	230	405	635	810
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	100	200	250	300	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	20	25	15	10	200	400	500	600	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-20	-25	-15	-10	-100	-200	-250	-300	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-90	-80	-75	-70	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	10	20	25	30	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	70	225	165	60	210	420	525	630	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-170	-225	-115	-60	-200	-300	-350	-400	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	100	100	110	230	405	635	810	930

7 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Решение задания 5

5.1. ^{всё колесо} из таблицы составом 9.8 на конец периода
мы эти значения умножаем на 98 (налог 2.90) и

$$NPV = \frac{50 \cdot 0,8}{1+1d} + \frac{50 \cdot 0,8}{(1+1d)^2} + \frac{100 \cdot 0,8}{(1+1d)^3} + \dots \approx 907,95$$

1d - ставка дисконтирования: 15,6%

$$1+1d = 1,156$$

вычитаем (750-50) 700

первоначальную цену

получим: 807,95

(округляем
2 знака после
запятой)

дисконт срок - округляем:

$$-100 + \frac{50 \cdot 0,8}{1,156} + \frac{50 \cdot 0,8}{1,156^2} \quad \checkmark$$

-30,80 < 0

безна 3-ий год

$$-100 + \frac{50 \cdot 0,8}{1,156} + \frac{50 \cdot 0,8}{1,156^2} + \frac{100 \cdot 0,8}{1,156^3} \quad \checkmark$$

16,32 > 0

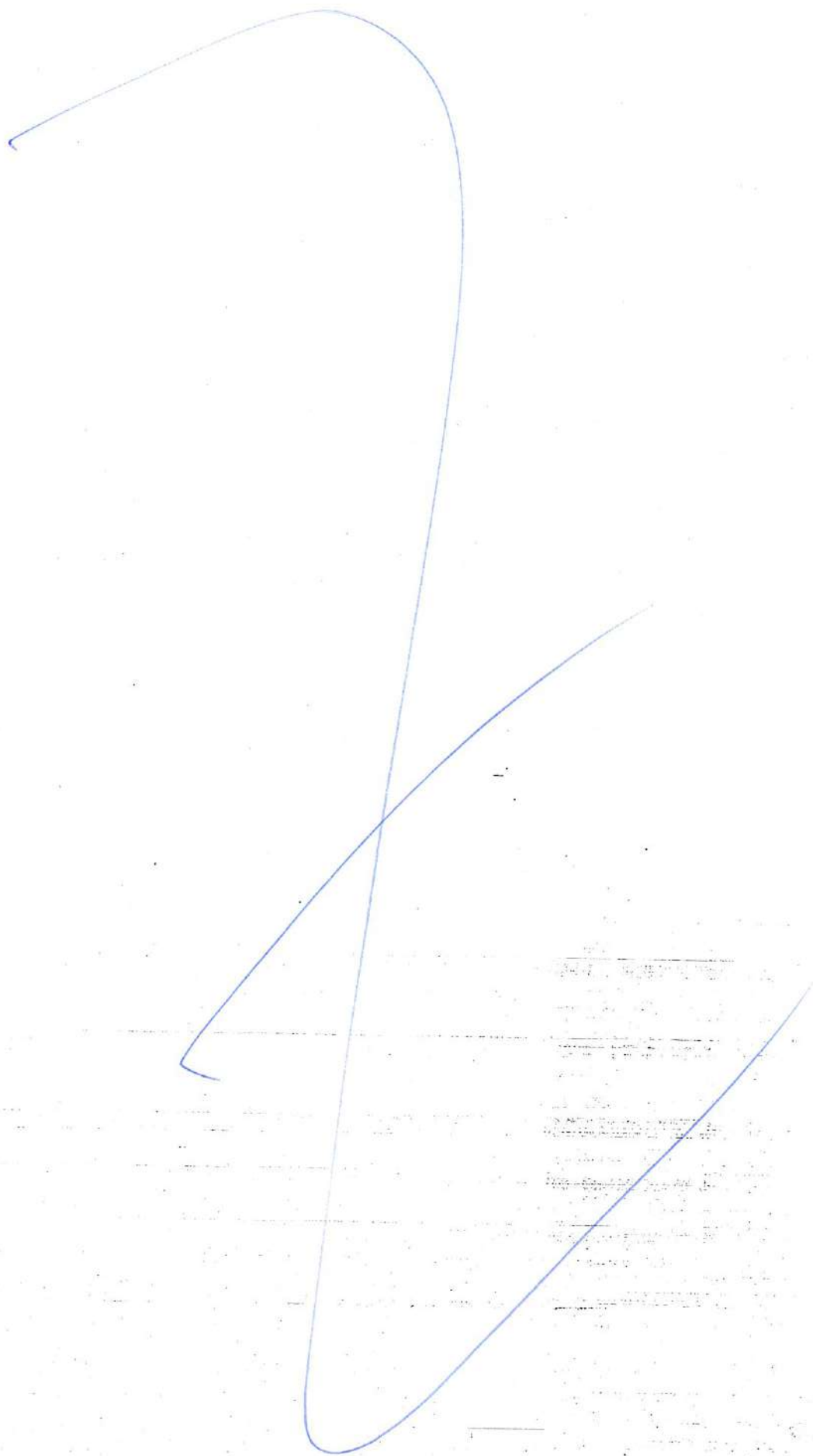
срок
округляем:
3 года

5.3 пробы срок округляем:

$$-100 + 50 + 50 = 0$$

$\Rightarrow$ 2 года

5.4.



Код участника:

(заполняется организатором)

Продолжение задания №3

3.3.

$$x_1 = \frac{p_1 \cdot w_1}{b_1} = \frac{50 \cdot p_1}{50} = p_1$$

$$x_2 = \frac{p_2 \cdot w_2}{b_2} = \frac{150 \cdot p_2}{50} = 3p_2$$

Конкретные
вероятность 2-х чисел : $\frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44}$

возможность выбора 2 из 6 единиц :

$$C_6^2 = \frac{6!}{2! (6-2)!} = \frac{6 \cdot 5}{2} = 15$$

$$\text{вероятность: } \frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot 15$$

Конкретные
вероятность 3-ех чисел : $\frac{1}{49} \cdot \frac{1}{48} \cdot \frac{1}{47}$

возможность выбора 3-х из 3 единиц : $C_3^3 = \frac{3!}{3! (3-3)!} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2} = 1$

$$p_2 = \frac{1}{49} \cdot \frac{1}{48} \cdot \frac{1}{47} \cdot 15$$

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{p_1}{3p_2} = \frac{15}{45 \cdot 44 \cdot 3} \cdot \frac{49 \cdot 48 \cdot 47}{35} = 2,9757575 \dots$$

до 2-х знаков : 2,98



7-403

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № 1 один

«03 февраля 2024 г.»

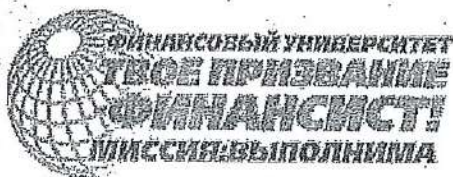
Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

Э - 403

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	10	Решение неверное <



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

7-403

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3 – 6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

История экономических реформ в России.

Первого императора России ~~и~~ Петра I, можно действительно назвать великим реформатором. Когда он пришёл к власти страна занималась торным делом и промышленностью. Эти направления довольно хорошо подходят для развития международной торговли, чем и начал заниматься император. В поисках новых торговых путей Петр I основал город на берегу Балтийского моря — Санкт-Петербург. Новый город стал «окном в Европу», его значение для торговли России с европейскими странами было неопределимым.

Но где есть международная торговля, там есть и «ущемление» отечественных производителей, особенно в то время. Для поддержки отечественных производителей была введена политика протекционизма, она включала в себя, например, повышенные пошлины на ввоз иностранных товаров и торговлю ими.

Так же в XVIII веке были проведены и другие экономические реформы. Например

денежная реформа и налоговая реформа.

Наловен: реформа включала в себя изменение вида взимаемого ~~на~~ с крепостных крестьян и их владельцев налога. Была введена подушная подать - налог взимался за каждого ~~крестьянина~~ рабочего крепостного с их хозяина. ~~Земельный налог~~

~~Земельный налог~~ XVIII век - век перемен, но события послужили толчком для нового экономического развития России. В те времена развеялись мифы о том, что Россия - это "дикая" страна.

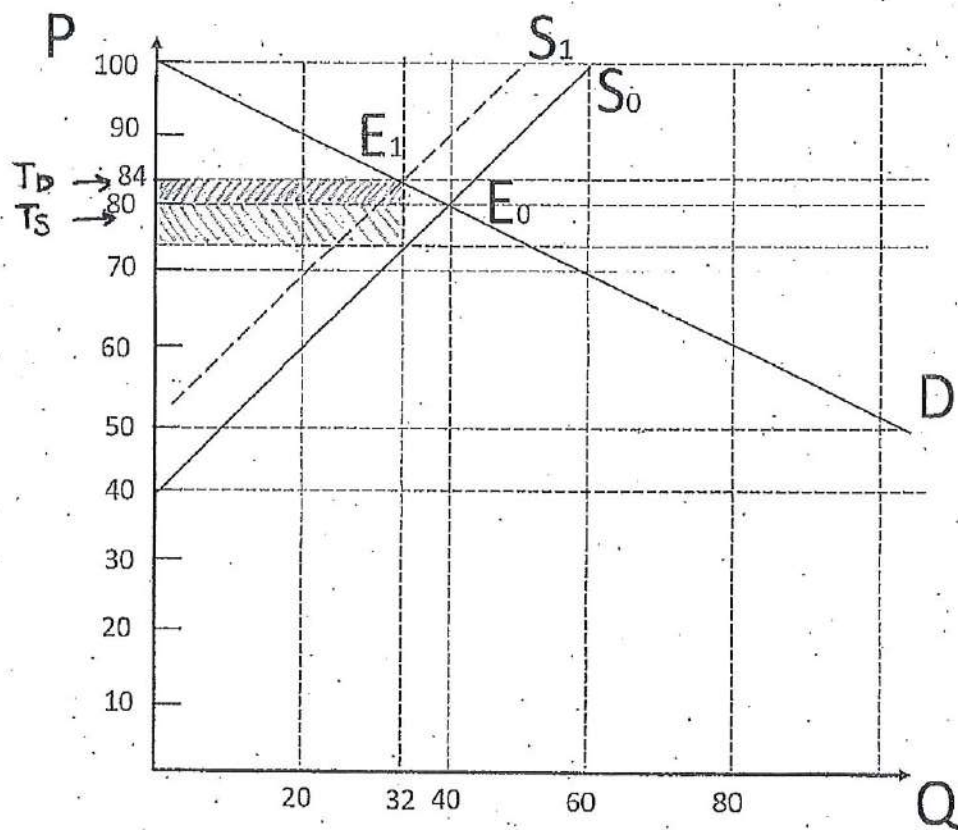
ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

Задание:

- 2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).
- 2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	-144

Решение

2.1. Общая величина налоговых сборов:

$$T = t \cdot Q_1^* = 12 \cdot 32 = 384$$

$$\Delta P_D = P_1^* - P_0^* = 84 - 80 = 4 \text{ (выросла на 4 г.е.)}$$

$$T_D = \Delta P_D \cdot Q_1^* = 4 \cdot 32 = 128$$

2.2. $T_S = T - T_D = 384 - 128 = 256$

2.3. $R_D^D = \frac{(P_{\max}^D - P_0^*) \cdot Q_0^*}{2} = \frac{(100 - 80) \cdot 40}{2} = 400$

$$R_1^D = \frac{(P_{\max}^D - P_1^*) \cdot Q_1^*}{2} = \frac{(100 - 84) \cdot 32}{2} = 256$$

$$\Delta R^D = R_1^D - R_D^D = 256 - 400 = -144$$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e — ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 w — значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b — цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p — вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q — количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{X(7;7;7;49)}{X(6;6;6;45)}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{X(6;7;7;49)}{X(5;6;6;45)}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{X(3;7;7;49)}{X(2;6;6;45)}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
0,05	0,02	0,05

Решение

$$\begin{aligned}
 3.1. \quad X(7;7;7;49) &= \frac{w}{q \cdot b} & b &= 50 & w &= 50.000.000 & X(7;7;7;49) &= \frac{50.000.000}{50 \cdot \frac{49!}{42!}} \\
 & & q &= 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 = \frac{49!}{42!} \\
 X(6;6;6;45) &= \frac{w}{q \cdot b} & b &= 50 & w &= 15.000.000 & X(6;6;6;45) &= \frac{15.000.000}{50 \cdot \frac{45!}{39!}} \\
 & & q &= \frac{45!}{(45-6)!} = \frac{45!}{39!}
 \end{aligned}$$

Решение задания 3

$$\frac{X(7;7;7;49)}{X(6;6;6;45)} = \frac{\overset{10}{50.000.000} \cdot \overset{40.41.42}{48!} \cdot 50 \cdot 45!}{\underset{3}{15.000.000} \cdot 39! \cdot 50 \cdot \underset{48.48.48.49}{49!}} = \frac{10 \cdot 40 \cdot 41 \cdot 42}{3 \cdot 46 \cdot 47 \cdot 48 \cdot 49} \approx 0,045 \approx 0,05$$

3.2.

$$X(6;7;7;49) = \frac{150.000}{50 \cdot \underset{(49-6)!}{49!}} = \frac{150.000 \cdot 43!}{50 \cdot 49!}$$

$$X(5;6;6;45) = \frac{100.000}{50 \cdot \underset{(45-5)!}{45!}} = \frac{100.000 \cdot 40!}{50 \cdot 45!}$$

$$\frac{X(6;7;7;49)}{X(5;6;6;45)} = \frac{\overset{15}{150.000} \cdot \overset{41.42.43}{48!} \cdot 50 \cdot 45!}{\underset{10}{100.000} \cdot 40! \cdot 50 \cdot \underset{46.47.48.49}{49!}} = \frac{15 \cdot 41 \cdot 42 \cdot 43}{10 \cdot 46 \cdot 47 \cdot 48 \cdot 49} \approx 0,02$$

$$3.3. \quad X(3;7;7;49) = \frac{150}{50 \cdot \underset{(49-3)!}{49!}} = \frac{150 \cdot 46!}{50 \cdot 49!}$$

$$X(2;6;6;45) = \frac{50}{50 \cdot \underset{(45-2)!}{45!}} = \frac{50 \cdot 43!}{50 \cdot 45!}$$

$$\frac{X(3;7;7;49)}{X(2;6;6;45)} = \frac{\overset{3}{150} \cdot \overset{44.45.46}{48!} \cdot 50 \cdot 45!}{50 \cdot 43! \cdot 50 \cdot \underset{48.47.48.49}{49!}} = \frac{3 \cdot 44 \cdot 45}{47 \cdot 48 \cdot 49} \approx 0,05$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i, j = \overline{1, n}; n = 3$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 6,0\%; \hat{y}_2 = 4,0\%; \hat{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел.

Таблица ответов

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
3,67%	3,56%	3,67%	3,73%	3,65%

Решение

$$\begin{aligned}
 4.1 \quad \hat{Y} &= \frac{Y_1}{Y} - 1 = \frac{0,06(20+30+40) + 0,04(30+40+50) + 0,02(40+50+60)}{20+30+40+30+40+50+40+50+60} = \\
 &= \frac{95,4 + 124,8 + 159}{360} - 1 \approx 0,0367 = 3,67\%
 \end{aligned}$$

Решение задания 4

$$4.2. \hat{X}_1 = \frac{1,06 \cdot 20 + 1,04 \cdot 30 + 1,02 \cdot 40}{20 + 30 + 40} - 1 = \frac{21,2 + 31,2 + 40,8}{90} - 1 = \frac{93,2}{90} - 1 \approx$$

$$\approx 0,0356 = 3,56\% \quad \left(\hat{X}_1 = \frac{\sum X_1'}{\sum X_1} - 1 \right)$$

↑ индекс прироста
↑ база прироста

$$4.3. \hat{X}_2 = \frac{\sum X_2'}{\sum X_2} - 1 = \frac{1,06 \cdot 30 + 1,04 \cdot 40 + 1,02 \cdot 50}{30 + 40 + 50} - 1 = \frac{31,8 + 41,6 + 51}{120} - 1 =$$

$$= \frac{124,4}{120} - 1 \approx 0,0367 = 3,67\%$$

$$4.4. \hat{X}_3 = \frac{\sum X_3'}{\sum X_3} - 1 = \frac{1,06 \cdot 40 + 1,04 \cdot 50 + 1,02 \cdot 60}{40 + 50 + 60} - 1 = \frac{42,4 + 52 + 61,2}{150} - 1 =$$

$$= \frac{155,6}{150} - 1 \approx 0,0373 = 3,73\%$$

$$4.5. \hat{X} = \frac{\hat{X}_1 + \hat{X}_2 + \hat{X}_3}{3} \approx 3,65\%$$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
929,83	33,02	1	1	6,06

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показатели			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

Решение задания 5

$$5.1 \text{ NPV} = \sum_{t=1}^n \text{DCF}_t = \sum_{t=1}^n \frac{\text{FCF}_t}{(1+r_d)^t} = \frac{-200}{1,156} + \frac{0}{1,156^2} + \frac{0}{1,156^3} + \frac{0}{1,156^4} +$$

$$+ \frac{260}{1,156^5} + \frac{480}{1,156^6} + \frac{700}{1,156^7} + \frac{700}{1,156^8} + \frac{700}{1,156^9} + \frac{480}{1,156^{10}} \approx -173,0104 +$$

$$+ 125,9459 + 201,1380 + 253,7425 + 219,5004 + 189,8793 +$$

$$+ 112,6323 \approx 929,83$$

$$5.2 \text{ MIRR} = \left| \frac{\sum_{t=1}^n \text{FCF}_t^+ (1+r_f)^{n-t}}{\sum_{t=1}^n \text{FCF}_t^- (1+r_d)^{-t}} \right|^{\frac{1}{n}} - 1 = \left| \frac{260 \cdot 1,12^5 + 480 \cdot 1,12^4 + 700(1,12^3 + 1,12^2 + 1,12 + 1)}{-200 \cdot 1,156^{-1}} \right|^{\frac{1}{10}} - 1$$

$$= \left| \frac{-458,2088 + 755,2893 + 983,4496 + 873,02 + 784 + 480}{173,0104} \right|^{\frac{1}{10}} - 1 \approx 0,3802 = 38,02\%$$

$$5.3. \text{PBP} = t-1 \quad t = \text{sgn}\left(\sum_{t=1}^t \text{FCF}_t\right) \neq \text{sgn}\left(\sum_{t=1}^{t-1} \text{FCF}_t\right) \Rightarrow t=2$$

$$\text{PBP} = 1$$

$$5.4. \text{DPBP} = t-1 \quad t = \text{sgn}\left(\sum_{t=1}^t \text{DCF}_t\right) \neq \text{sgn}\left(\sum_{t=1}^{t-1} \text{DCF}_t\right) \Rightarrow t=2$$

$$\text{DPBP} = 1$$

$$5.5. \text{PI} = \frac{(880-100) \cdot (1-0,24)}{100 \cdot (0,76 + \frac{1}{4} \cdot 100 \cdot 0,24)} = \frac{(880-100) \cdot 0,76}{100} = 6,06$$

$$= \frac{624-12}{100} = \frac{608}{100} = 6,08$$

2 - 724

Код участника
(заполняется организатором)



Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»

Вариант № 1

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

2 - 724

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3 – 6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

Правление Петра I было ознаменовано проведением ряда политических, социальных и экономических реформ, направленных на модернизацию России. На пути к реформам этому было много препятствий, проведение этих преобразований не было беспроблемным. Для развития торговли было необходимо иметь доступ к морю, через которое проходили торговые пути. Получение выхода к Балтийскому морю было стратегически важным (этой целью, было необходимо развивать армию и увеличить производство оружия. Производство оружия зависело от состояния горного дела (это основной источник получения сырья, и промышленности. Было принято решение поддерживать эти отрасли путем проведения политики протекционизма (ограждения импорта и рожками ответственности производителями). Такая политика позволяла развивать

2-424.

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	10	Решение неверное
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	0	0	
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	5	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		35	

Решение неверное

Решение неверное

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

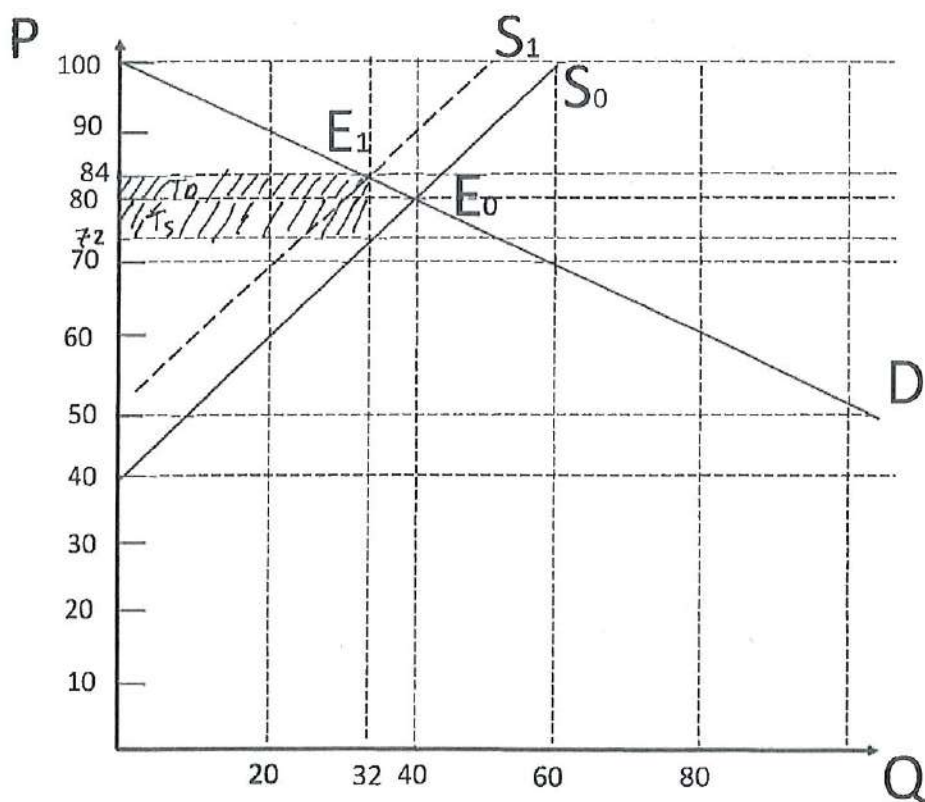
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	-144

Решение

2.1 ~~Показателем~~ ~~Заметим~~, что цена для потребителей выросла на 4 ($P_0=80, P_1=84$). $P_s = P_d - t = 84 - 12 = 72$. $\Rightarrow$ Цена для производителей снизилась по сравнению с равновесной на 8.

$$T_D = (P_1 - P_0) \cdot Q_1 = 4 \cdot 32 = 128$$

$$2.2 \quad T_S = (P_0 - P_s) \cdot Q_1 = 8 \cdot 32 = 256$$

$$2.3 \quad R^D = \frac{(P_{\max} - P)}{2} \cdot Q$$

$$R_1^D = \frac{(100 - 80)}{2} \cdot 40 = 400$$

$$R_2^D = \frac{(100 - 84)}{2} \cdot 32 = 256$$

$$\Delta R^D = R_2^D - R_1^D = 256 - 400 = -144$$

Северную войну и достижение поставленной цели. В последствие, на освобожденной территории была построена новая столица, Санкт-Петербург. Это привело к ряду географических и экономических процессов (этот процесс стал привлекателен для жителей со всей страны). Также была проведена масштабная реформа (связанная с государственной монополией и денежная реформа, направленная на унификацию и стандартизацию денежных знаков в государстве).

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\left[\frac{x_{(7;7;7;49)}}{x_{(6;6;6;45)}} \right]$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\left[\frac{x_{(6;7;7;49)}}{x_{(5;6;6;45)}} \right]$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\left[\frac{x_{(3;7;7;49)}}{x_{(2;6;6;45)}} \right]$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
0.555		

Решение

Решение задания 3

$$3.1 \quad X_1 = \frac{P_1 \cdot W_1}{b_1} = \frac{50000000 \cdot \cancel{4^2}}{49^7 \cdot 50} = \frac{1000000}{7^{12}}$$

$$X_2 = \frac{P_2 \cdot W_2}{b_2} = \frac{15000000 \cdot 6^2}{45^6 \cdot 50} = \frac{300000 \cdot 6^2}{45^6}$$

$$\frac{X_1}{X_2} = \frac{1000000 \cdot 45^6}{7^{12} \cdot 10800000} = 0.555488211$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n} = 3; j = \overline{1, n} = 3$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\widehat{y}_1 = 6,0\%; \widehat{y}_2 = 4,0\%; \widehat{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\widehat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\widehat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\widehat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\widehat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\widehat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
3.67				

Решение

Решение задания 4

$$4.1 \quad X_1 = 20 + 30 + 40 = 90$$

$$X_2 = 30 + 40 + 50 = 120$$

$$X_3 = 40 + 60 + 50 = 150$$

$$90 + 120 + 150 = 360$$

$$90 \cdot 1,06 + 120 \cdot 1,04 + 150 \cdot 1,02 = 95,4 + 124,8 + 153 = 373,2$$

$$\left(\frac{373,2}{360} - 1 \right) \cdot 100 = 3,66666$$

$$4.2 \quad \frac{(95,4 - 90)}{90} \cdot 100 =$$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
268.72	26.612	4	5	6.374

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

Решение задания 5

$$5.1 \quad NPV = \sum_{t=1}^n CF_t \cdot \left(1 + \frac{WACC}{100}\right)^{1-t} = -50 + 0 + 0 + 0 + \frac{65}{1,156^4} + \frac{120}{1,156^5} + \frac{175}{1,156^6} + \frac{175}{1,156^7} + \frac{175}{1,156^8} + \frac{120}{1,156^9} = 268.7203136$$

$$5.2 \quad MIRR = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=1}^n CF_t^+ \left(1 + \frac{r_{high}}{100}\right)^{n-t}}{\left(\sum_{t=1}^n CF_t^- \left(1 + \frac{WACC}{100}\right)^{1-t}\right)}} = \sqrt[50]{\frac{1330.619333}{50}} = 26.61238665$$

5.3 Сумма денежных потоков становится отрицательной не раньше чем в 2029 году $\Rightarrow PPBP = 4$

5.4 $NPV > 0$ в 2030 году, $PPBP = 5$

$$5.5 \quad PI = 1 + \frac{NPV}{\sum_{t=1}^n CF_t \cdot \left(1 + \frac{WACC}{100}\right)^{1-t}} = 6.3744$$

2
Ид участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № 2 второй

«03 февраля 2024 г.»

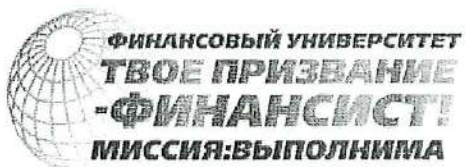
Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

7732

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	7	Текст раскрыт не полностью
2	2.1	20	4	4	8	Ответ неверен
	2.2		4	0		
	2.3		4	0		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	0		
						Ответ неверен
3	3.1	20	7	7	7	
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	5	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	8	небольша
	5.2		5	0		
	5.3		5	4		
	5.4		5	4		
	5.5		5	0		
	Итого		100		35	



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2023–2024 уч. года

Код участника

2732

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

Екатерина II – великая Императрица Российской Империи. Её правление принято сравнивать с развитием и европеизацией русского общества и это неспроста. Во-первых, Екатерина II близко общалась и переписывалась с европейскими правителями того времени, что очень сильно повлияло на её политику относительно управления государством и ^{проведения} реформ. Образовательная (инициальная) реформа и политика просвещения стала одной из самых масштабных реформ проводимых государством в сфере образования того времени. Во многих частях ~~нашей~~ ^{Российской империи} стали открываться учебные заведения для получения начального образования для ~~маленьких~~ ^{маленьких} детей разношестов и средних слоев населения. Но ^{реформы} только на образовании Екатерина II не закончила, она хотела проводить реформы в экономической сфере государства.

Политика развития промышленности и предпринимательства привела к появлению полного экономического бюджета (исчисляемого от государства мануфактур) на которые работало крестьяне). Это помогло Экономике начать свой путь от традиционного занятия сельского хозяйства к более продвинутому процессу производства и предпринимательства.

Во-вторых, ее политика относительно оптимизации государственного бюджета и денежная и кредитно-банковская политика привели к ~~но-~~ появлению государственной казны золотыми резервами, к увеличению государственных резервов золота и валюты, а также появлению государственных банков. ~~Азиатской~~ ~~Будет~~ ~~стать~~ ~~заключенная~~ ~~государственный~~ ~~банк~~, прежде также ассигновка ценной бумаги осуществляемая банками приобрела массовый характер, чего прежде никогда не было и это привело к еще большему развитию в капиталистическом отношении в Российской империи.

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

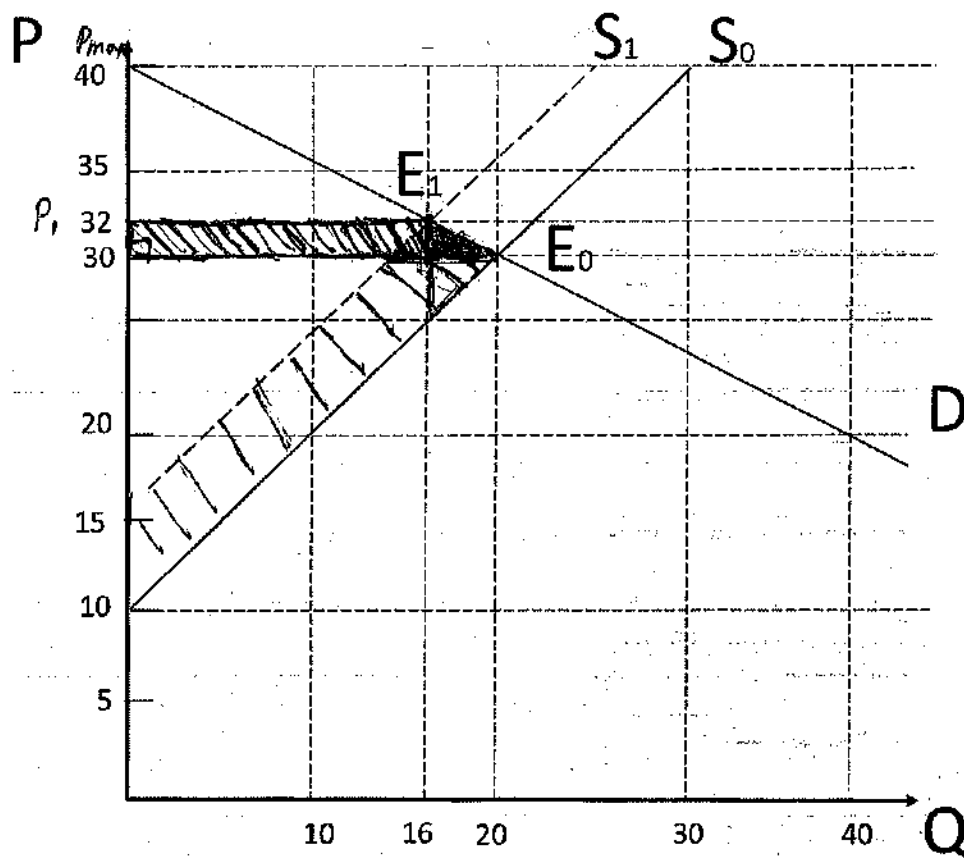
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	88	64

Решение

$$TR_0 = 30 \cdot 20 = 600 \quad (P = 30; Q = 20)$$

$$TR_1 = 32 \cdot 16 = 512$$

$$T = t \cdot Q = 6 \cdot 16 = 96$$

$$CS_0 = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 10 = 100; \quad CS_1 = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 16 = 64$$

$$PS_0 = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 20 = 200; \quad PS_1 = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 16 = 64$$

2.1 ~~$100 - 64 = 36$ - сумма акцизного налога, которая была компенсирована покупателями~~

~~$600 - 96 = 504$~~

~~$512 - 504 = 8$ - сумма компенсированная покупателями~~

~~$512 + 96$~~

~~$600 - 96 = 504$~~

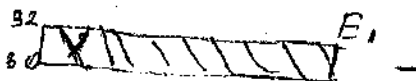
~~$512 - 504 = 8$~~

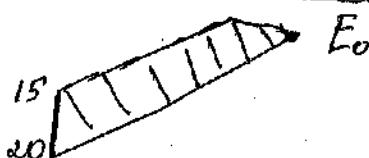
$$2 \cdot 16 = 32 - \text{компенсирована покупателями}$$

2.2 ~~$512 + 96 = 608$~~ ~~$96 - 8 = 88$ - не смогли компенсировать~~

~~$600 - 512 = 88$ - не смогли компенсировать~~

2.3 $= CS_1 = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 16 = 64$ ($CS_1 = S_D, P, P_{max}, E_1$)

2.4.  -

2.5  -

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

- x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотерей при угадывании определённого количества чисел;
- w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

- w — значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b — цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p — вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q — количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(7;7;7;49)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(5;6;6;45)}}{x_{(6;7;7;49)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(2;6;6;45)}}{x_{(3;7;7;49)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
3.163902529		

Решение

3.1 $P = \frac{1}{C_{45}^6} = \frac{1}{\frac{45!}{6! \cdot 39!}} = \frac{6!}{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}$

1) $X_1 = \frac{w}{q \cdot b} = \frac{15\,000\,000}{50 \cdot C_{45}^6} = 0,036832141$

$X_2 = \frac{w}{q \cdot b} = \frac{50\,000\,000}{50 \cdot C_{45}^7} = 0,022036323$

2) $X_2 = \frac{w}{q \cdot b} = \frac{50\,000\,000}{50 \cdot C_{45}^7} = 0,011641364$

3) $\frac{X_1}{X_2} = \frac{0,036832141}{0,011641364} = 3,163902529$

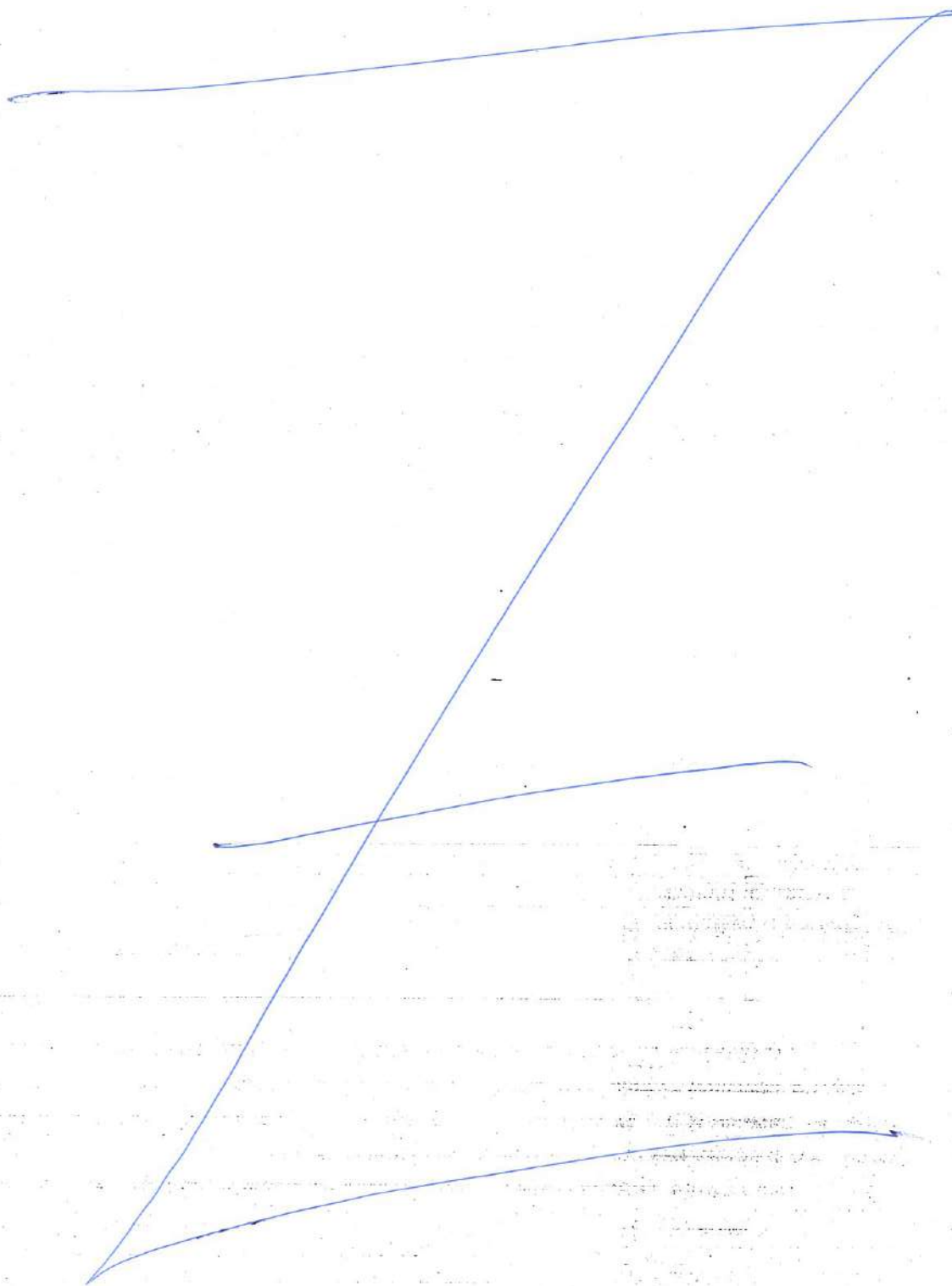
$C_{45}^6 = \frac{45!}{6! \cdot 39!} = \frac{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 8\,145\,060$

$C_{45}^7 = \frac{45!}{7! \cdot 38!} = \frac{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40 \cdot 39}{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 45\,379\,620$

$C_{45}^2 = \frac{45!}{2! \cdot 43!} = \frac{45 \cdot 44}{2 \cdot 1} = 990$

$C_{45}^3 = \frac{45!}{3! \cdot 42!} = \frac{45 \cdot 44 \cdot 43}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 14\,150$

Решение задания 3



ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отрасли для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\widehat{y}_1 = 7,0\%; \widehat{y}_2 = 5,0\%; \widehat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\widehat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\widehat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\widehat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\widehat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\widehat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

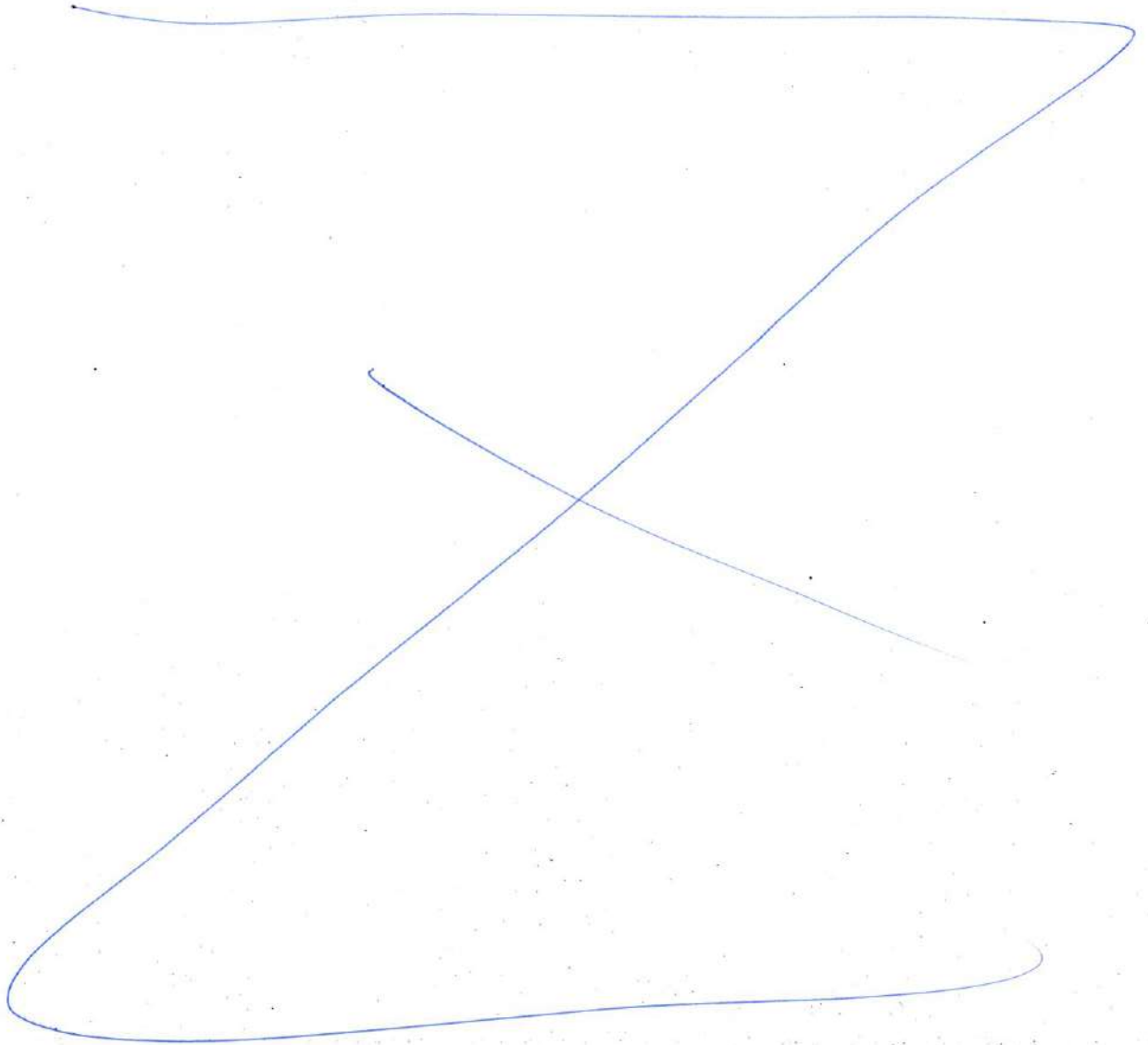
Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
14,65%	12,85%		3%	

Решение

Решение задания 4

$$4.1 \quad \frac{60 \cdot 1,02 + 80 \cdot 1,05 + 100 \cdot 1,03}{60 + 80 + 100} = \frac{251,2}{240} = 1,046\bar{6} \approx 4,6\%$$

$$\frac{\text{ВВП реал. этого года}}{\text{ВВП реал. предыдущего года}} = \text{рост ВВП}$$



ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
68.225053	28%	8,6	8	0.454853686

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			150	50	50	100	100	110	230	405	635	810
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	100	200	250	300	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	20	25	15	10	200	400	500	600	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-20	-25	-15	-10	-100	-200	-250	-300	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-90	-80	-75	-70	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	10	20	25	30	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	70	225	165	60	210	420	525	630	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-170	-225	-115	-60	-200	-300	-350	-400	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	100	100	110	230	405	635	810	930

Решение задания 5

5.1.

$$PV = 0,3 + 0,15 : (1 + 0,156) \approx 0,39$$

$$I = X = 5y$$

$$D = 4y \quad E = y$$

~~Период окупаемости 10 лет~~

Период 10 лет

$$PV = 0,34 + 0,15y(1 + 0,156) +$$

$$PV = 4y \cdot 0,3 + y \cdot 0,15 : (1 + 0,156) = 1,167820069y$$

Остаток денежных средств на начало периода - это
наши бюджет на проект = 150 (2014)

Остаток денежных средств на конец периода (2023) -
наша конечная прибыль проекта = 930

$$PV_{10} = 930 : (1 + 0,156)^{10} = 218,225053$$

$$NPV = 218,225053 - 150 = 68,225053$$

$$5.5. \quad PI = \frac{NPV}{I} = \frac{68,225053}{150} = 0,454833686$$

$$5.6. \quad PV(7) = 405 : (1 + 0,156)^7 = 146,8... < 150 \Rightarrow \text{проект не окупится}$$

$$PV(8) = 635 : (1 + 0,156)^8 = 199,1182435 > 150 \Rightarrow \text{проект окупится}$$

$$PBP = 8 \text{ лет} \quad DPBP = 8 \text{ лет}$$

5.3

$$PBP = 10 \text{ лет} \quad (2029 = 405)$$

$$PBP = 6 \text{ лет} \quad (2029 = 230)$$

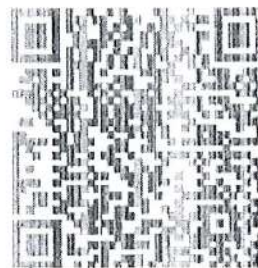
5.2

$$\frac{0,3}{5} + \frac{0,15}{5} = \frac{0,3 + 0,15}{5} = \frac{0,45}{5} = 0,09$$

$$\frac{0,3 \cdot 4}{5} + \frac{0,15 \cdot 1}{5} = 0,24 + 0,03 = 0,27 = 27\%$$

7-873

Код участника
(заполняется организатором)



Олимпиадная работа
заключительного этапа

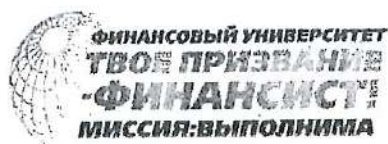
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»

«(Экономика)»

Вариант № I

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается



ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «МИССИЯ ВЫПОЛНИМА»
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

ОЧНЫЙ ЭТАП

Э - 873

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	10	
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	0	0	
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	5	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		35	

Выход: 11:42

Вход: 11:46

ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

7-873

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3 – 6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

В начале XVIII в. при Петре I Россия пережила эпоху
глубоких экономических реформ, которые оказали далеко идущее
влияние на развитие страны. Возрождением XVIII века
в 1682 г. Петр I осознал необходимость модернизации России
для укрепления международной колонизации. 4 мая 1703 г. основан
новый город Санкт-Петербург (1703). В этот период
парали, открытая цинк руды и медная руды. В 1700х годах
Петр I развивалось развитие промышленности и горного
дела, основан на малых странах опирается на те же страны.
самостоятельность. Он ввел ряд мероприятий по стимулированию
предприятия, включая привлечение иностранных специалистов. В
1680х был издан указ о развитии промышленности, который
увеличил добычу металлов и развитие металлургии.
Политика протекционизма стала характерной чертой в
экономической стратегии Петра. Петр стремился укрепить
внутреннее производство и ввезти в страну
высокие технологии и знания на импортных товарах.
Налоговая реформа стала важной реформой страны.
В 1724 была введена подушная подать, заменившая
неоднородную систему сборов налогов. Эта мера была связана
с налогом на душу и стала важным источником

доходов ^{вместо выплаты} не было, что позволило финансировать различные реформы. Актинская реформа в 1704 заключалась в введении единой денежной меры, что упростило торговлю и способствовало эконом. росту. Введение новых серебряных монет стандартизировало денежное обращение, укрепляло доверие к денежной массе и способствовало ^{введению} ~~развитию~~ ^{концентрации} предпринимательства. Эти реформы Петра I создали основу для модернизации Российской империи и способствовали её превращению в одну из ведущих европейских держав.

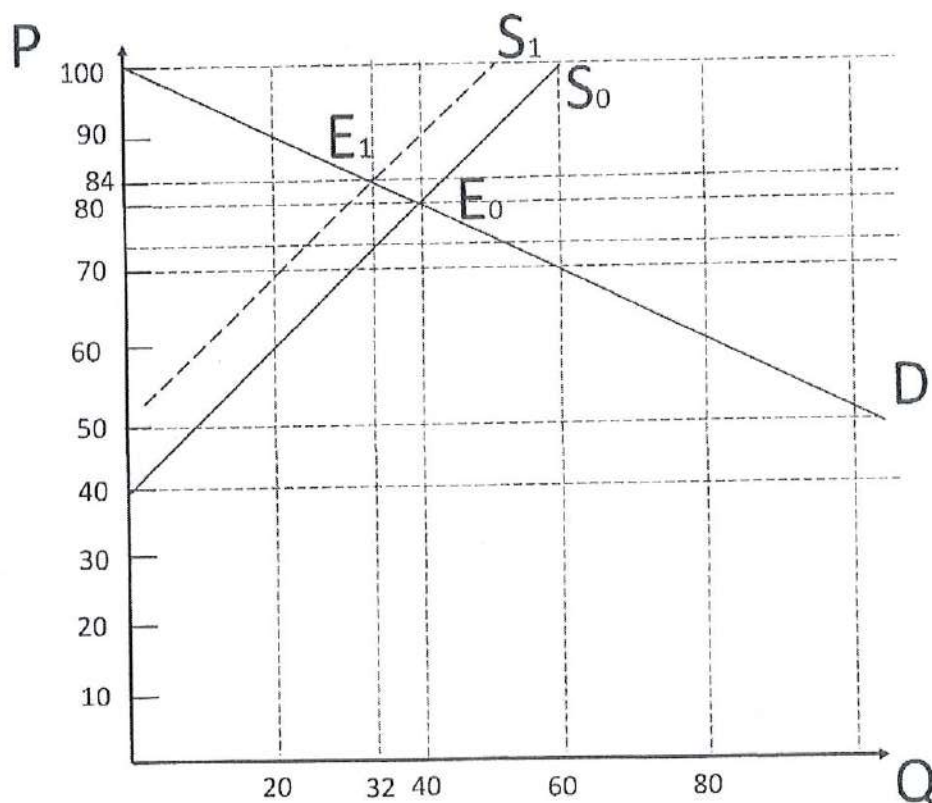
ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

Задание:

- 2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).
- 2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

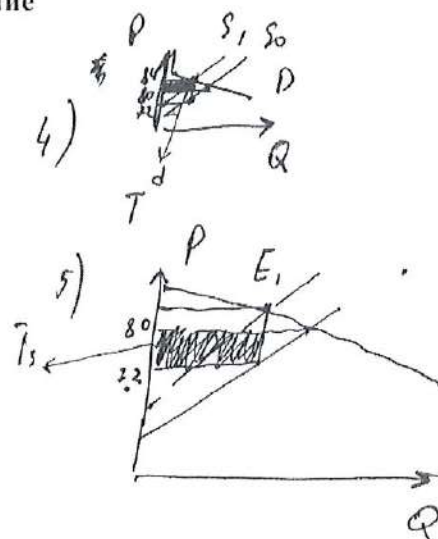
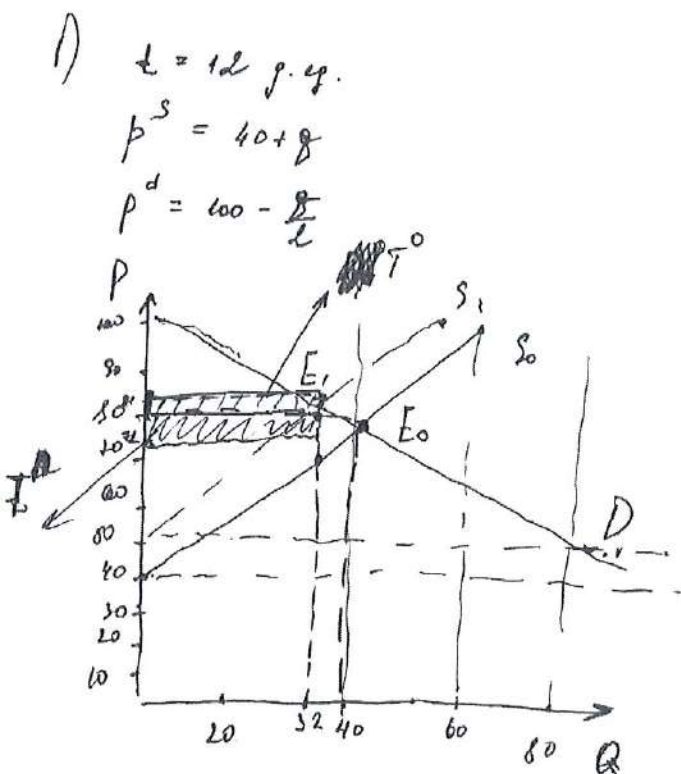
2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Запишите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	144 - 144

Решение



$$T^D = 4 \cdot 32 = 128$$

2) $T^S = 8 \cdot 32 = 256$

3) $\Delta R^D = C^R(\text{покуп}) - D_{10}^R - C_{B1}^R$

$$C^S(80) = \frac{(100-80) \cdot 40}{2} = 4$$

$$C^R(\text{покуп}) = \frac{(100-52) \cdot 32}{2} = 256 \Rightarrow \Delta R^D = -144$$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e — ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

w — значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

b — цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);

p — вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

q — количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\left[\frac{x_{(7;7;7;49)}}{x_{(6;6;6;45)}} \right]$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\left[\frac{x_{(6;7;7;49)}}{x_{(5;6;6;45)}} \right]$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\left[\frac{x_{(3;7;7;49)}}{x_{(2;6;6;45)}} \right]$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3

Решение

Решение задания 3

$$1) x_1 = \frac{50000000 \cdot p}{60}; b = C_{47}^7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 6,0\%; \hat{y}_2 = 4,0\%; \hat{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
3,67				

$$\begin{aligned}
 1) \quad & \text{ВП}_1 = 20 + 30 + 40 = 90 \\
 & \text{ВП}_2 = 30 + 40 + 50 = 120 \\
 & \text{ВП}_3 = 40 + 50 + 60 = 150 \\
 & \text{ВВП} = 90 + 120 + 150 = 360
 \end{aligned}$$

Решение

$$\text{ВВП}_1 = 120 \cdot 1,04 = 124,8$$

$$\text{ВВП}_2 = 150 \cdot 1,05 = 157,5$$

$$\text{Темп роста} = \frac{372,3 - 360}{360} = 3,67\%$$

Решение задания 4

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
232,457		4,77		

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

Решение задания 5

$$r_d = 24\% = 0,24$$

$$r_d = 16\% = 0,16$$

$$\frac{D}{E} = 3$$

$$r = WACC = 15,6\% = 0,156$$

$$r_f = 12\% = 0,12$$

$$1) NPV = \sum \frac{C_t}{(1+r)^t} = \frac{-50}{1,156} + \frac{65}{1,156^1} + \frac{120}{1,156^2} + \frac{125}{1,156^3} + \frac{175}{1,156^4} + \frac{125}{1,156^5} + \frac{120}{1,156^6} = 232,457$$

3) Период срока окупаемости

Уменьшение знака $\leq$ СК произошло в 4 году или (65 году
накопления СК)

$$PP = 1 + \frac{\sum_{t=1}^{d*} FCF_t}{FCF_{t+1}} = 4 + \frac{-50}{65} = 4,769 \approx 4,77$$

7-901

Код участника
(заполняется организатором)



Олимпиадная работа
заключительного этапа
«РЕГИСТРАЦИЯ ТОЛЬКО для победителей и
призеров ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА 2022-2023
учебного года "Миссия выполнима. Твоё призвание -
финансист!"»
«(Экономика)»

Вариант № 1

«03 февраля 2024 г.»

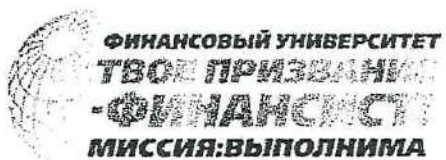
Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

Э - 901

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	10	Ответ неверный
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	0	0	
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	5	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		35	



Код участника

I-901

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

Экономическое развитие России в годы царствования Петра I было направлено на развитие армии и флота. Именно благодаря этой цели создавались

Важно отметить, что с 1715 г. в России стало проводиться индивидуальное предпринимательство. Также мануфактур и фабрик превращались в частные руки.

Основные принципы экономической политики Петра I: протекционизм (защита отечественного производства и поддержание валюты за границей), меркантилизм (преобладание экспорта над импортом). Петр I видел пользу в союзах с теми, так как земли богаты и производят. Он организует первую русскую торговую ^{азиатскую} ~~азиатскую~~ в августе 1717 издает приказ о создании горного дела. В первое время своего существования приказ горных дел был центром организующим горных дел. Но петровской эпохи и все крупные предприятия велись через Асташкина, но Петр I собственным

указом Запрещая вести торговлю через Аутрикс (1713г) и поощряли первую торговлю в Санкт-Петербурге. Основным торговым и финансовым центром стал Санкт-Петербург.

Налоговая реформа. Петр I после прихода к власти начал программу обширных преобразований России. Реформирование налоговых отношений велось ^{реформы} по трем направлениям: денежная, увеличение налогов и сборов, совершенствование финансового аппарата. В 1705 году вышел указ "Великий Барин", кое отменялись старые налоги, должен был начать новую. Еще один налог был введен "сербский сбор". Подушная ~~по~~ налог введен в 1724 году, налогом обладал имуществом всех взрослых. Денежная реформа - введение рубля, введен денежная единица, введенная была связана с императорской фамилией.

Таким образом в период правления Петра I стремительно развивалась внешняя и внутренняя торговля, в стране устанавливалась монархия, также введенные гос.-ые монополии. В 1724 году был введен указ "Посессионный".

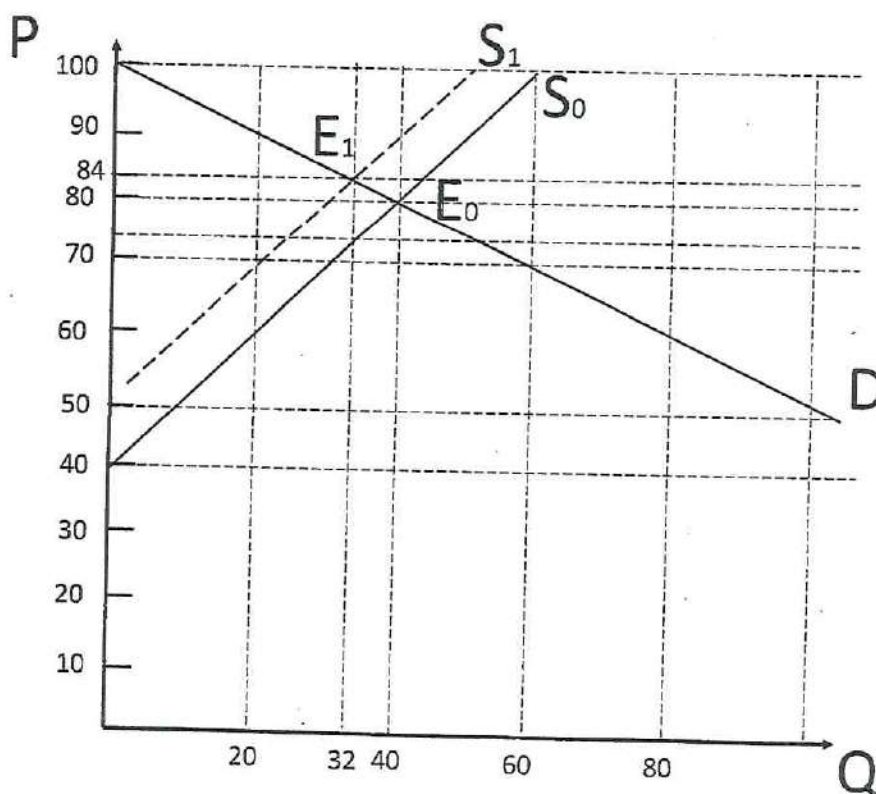
ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

Задание:

- 2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).
- 2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Дополнительный бланк № 2

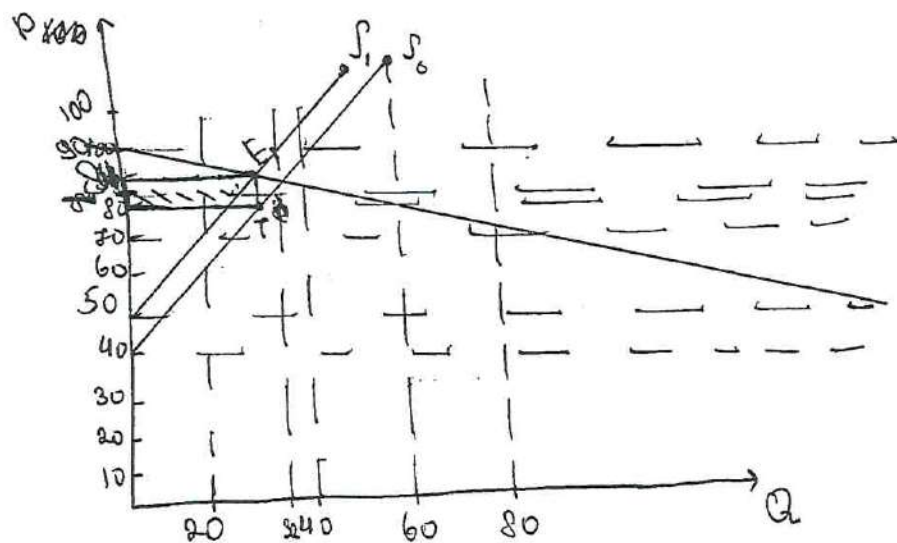
Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твое призвание – финансист!»

Код участника:

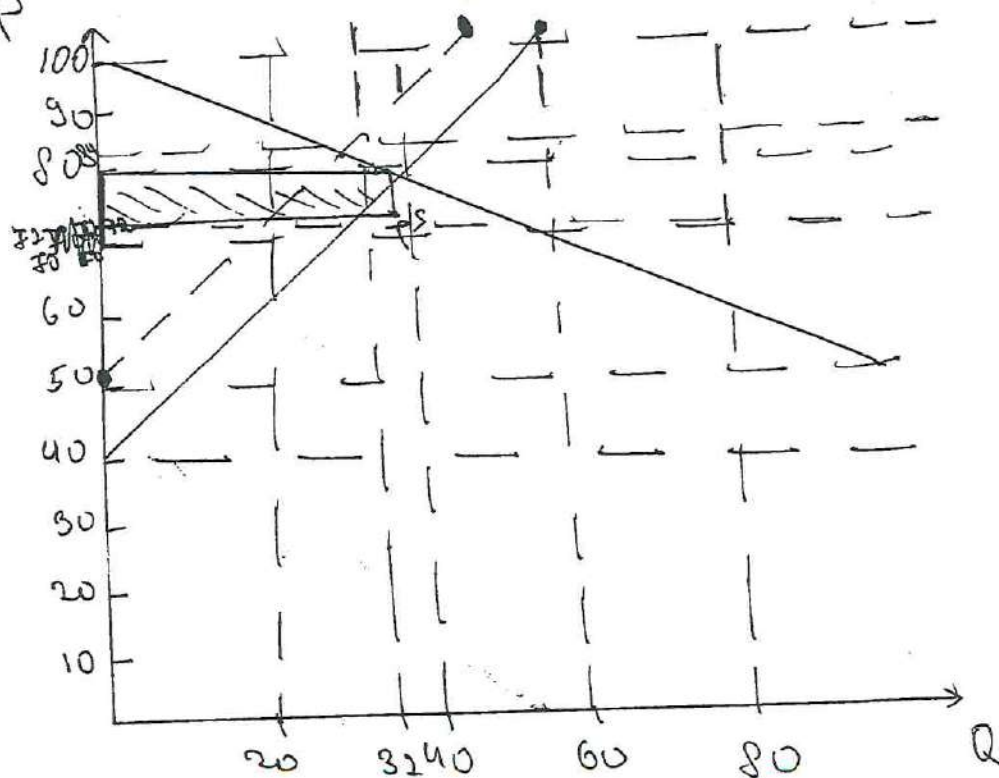
(заполняется организатором)

9-901

2.4



2.5 P



Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	-144

2.1 - Новое равновесие

$$\begin{cases} Q^d = 100 - 0.5 \cdot p^d \\ Q^s = 20 + 0.5 \cdot p^s \\ p^d = p^s + 12 \end{cases}$$

Решение

Разница между ценами потребителей и производителей = 12, следовательно по графику ~~график~~ $(p_i^d) = 84$
 $(p_i^s) = 84 - 12 = 72$

Рассчитаем T , T_D , T_S

$$Q_i^* = 32$$

$\Delta p = 12 \Rightarrow T = 32 \cdot 12 = 384 \Rightarrow$ на графике величина налогов обременения прямоугольника с координатами $(0; 72)$ $(0; 84)$ $(32; 72)$ $(32; 84)$

При этом цене, которую получают покупатели, цена производителей $(p_i^d) = (p_i^s)$ Q_i^* $84 - 80 = 4$ и $32 = \text{ширина}$ (2.1)

$$\Rightarrow T_D = 4 \cdot 32 = 128$$

$$\text{Аналогично } T_S = (p_0^* - p_i^{s*}) \cdot Q_i^* = (80 - 72) \cdot 32 = 8 \cdot 32 = 256 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{(2.2)} \quad T^S = 256$$

2.3 Излишки покупателей в новом равновесии аналогично

$$K_0^S = \frac{1}{2} \cdot Q_0^* \cdot (p_0^* - p_0^d) = 400$$

$$K_1^S = \frac{1}{2} \cdot Q_i^* \cdot (100 - p_i^d) = 256$$

Следовательно $R = 256 - 400 = -144$ - излишки покупателей отрицательны

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e — ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 w — значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b — цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p — вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q — количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(7;7;7;49)}}{x_{(6;6;6;45)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(6;7;7;49)}}{x_{(5;6;6;45)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(3;7;7;49)}}{x_{(2;6;6;45)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
3,3		

3.1

$$X = \frac{w_e}{b} = \frac{p \cdot w}{b} = \frac{w}{q \cdot b}$$

Решение

$$\frac{w_{e1}}{w_{e2}} = \frac{50.000.000 : 50}{15.000.000 : 50} = 3,3$$

Решение задания 3

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отрасли для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n} = 3; j = \overline{1, n} = 3$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 6,0\%; \hat{y}_2 = 4,0\%; \hat{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5

Решение

$$4.1 \quad \text{ВВП}_1 = 1,06 \cdot 30 + 1,04 \cdot 40 + 1,02 \cdot 50 = 124,4$$

$$\text{ВВП}_0 = 30 + 40 + 50 = 120$$

$$\text{Следовательно } \hat{Y} = \frac{124,4 - 120}{120} = \frac{4,4}{120} = \frac{11}{300} \approx 0,036(6)$$

Решение задания 4

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

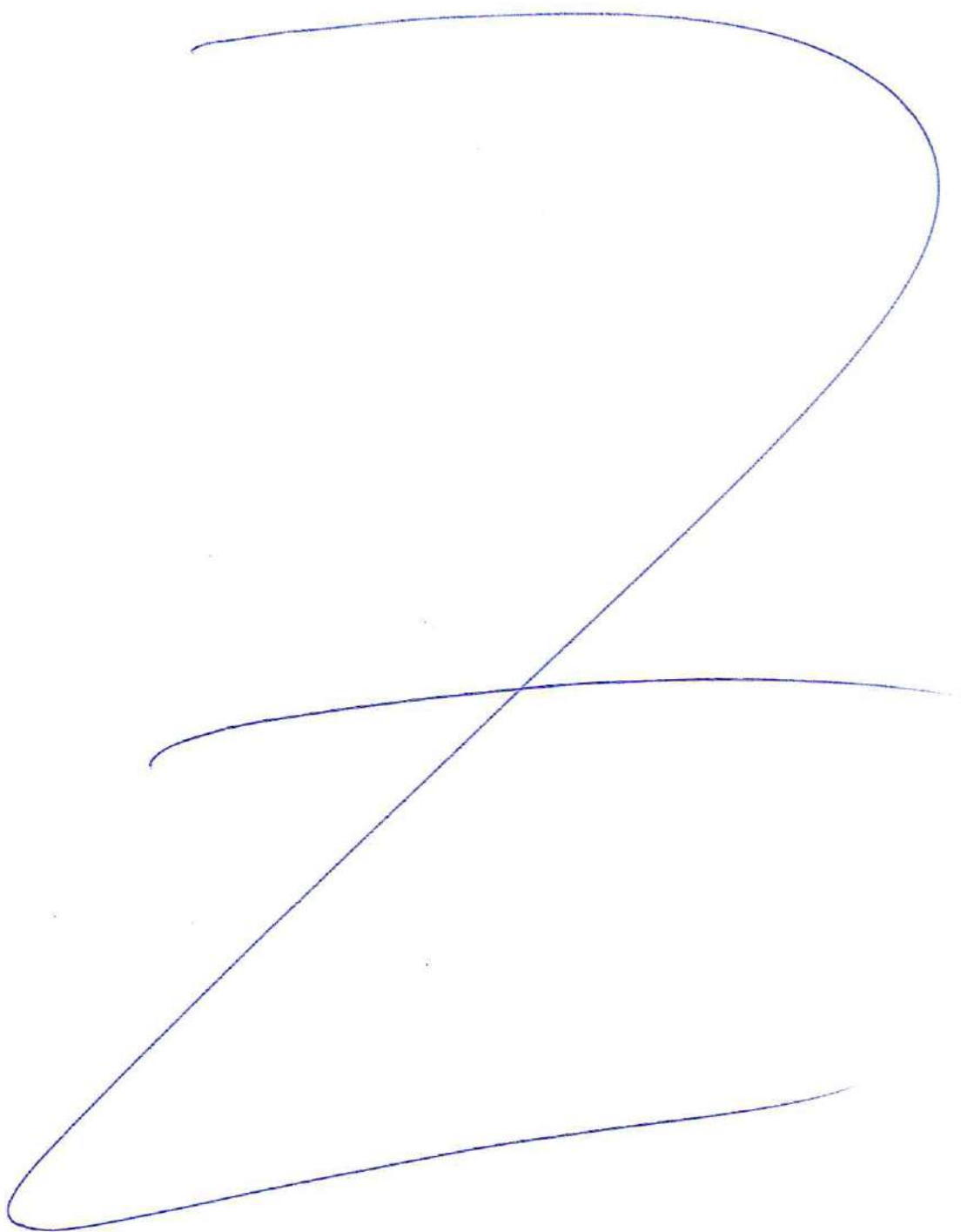
Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
—	—	—	—	—

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

Решение задания 5



8932

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № 2

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

2932.

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	10	Решение неверное



Код участника

2932

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объем не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

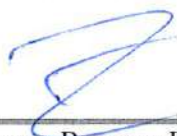
Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

Вольное-Экономическое общество занималось
 вопросами денежной и кредитно-банковской
 политики, целью которой являлось сохранение
 устойчивости национальной валюты (рубль). В рамках
 денежной политики появилось большое количество
~~наличных~~ бумажных денег в виде ^{зудовых} ассигнаций,
 ранее рубль был прикреплён к металлу (серебру) и
 золотому стандарту. Благодаря проведению успешных
 военных кампаний завоёвывались новые земли и
 налоговые поступления в государственный бюджет ~~увеличива-~~
~~лись~~ росли. При Екатерине 2 проводил

Екатерина 2 проводила такие реформы в других
 сферах: городские, образовательные (школьные) реформы,
 например. Образовательная реформа заключалась в
 открытии новых школ и школцов по всей стране для
 повышения образованности и грамотности всего населения.
 До Екатерины 2 Елизавета Петровна открыла Московский
 Государственный Университет имени Ломоносова. Екатерина
 2 продолжила данную политику проведения. Она
 вела переписку с правителями и учёными из разных
 стран и ~~применяла~~ различные научные достижения
 в Российской империи. Визит Екатерины 2, Александр
~~Павлович~~ продолжил политику Екатерины 2
 и в 1811 году открыл Казанский университет в Царском
 Селе, в котором учился великий поэт А.С. Пушкин.



Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	-36

Решение

дан М.к. спрос-линейная ф-ция, $P^d = a - bQ$
 $(0; 40)$
 $(40; 20)$

$$\frac{Q - 0}{40 - 0} = \frac{P - 40}{20 - 40} \quad (- \text{ур-е прямой по 2 точкам})$$

$$\frac{Q}{40} = \frac{P - 40}{-20}$$

$$-Q = 2P - 80$$

$$2P = 80 - Q \Rightarrow P^d = 40 - \frac{1}{2}Q$$

т.к. предложение - линейн. ф-ция, исходя из графика, выведем его уравнение по двум точкам: $(0; 10)$
 $(20; 30)$

$$\frac{Q - 0}{20} = \frac{P - 10}{20}$$

$$Q^s = P - 10$$

После введения налога $t = 6$:

$$Q_1^s = (P - 6) - 10 = P - 16$$

$$42 \rightarrow 10 \rightarrow (P + Q) - 10 = P - 4$$

2.1. t^d ~~площадь~~ ~~прямоугольника~~ ~~со сторонами~~ ~~(32-30)~~

$$2(32 - 30) \text{ и } 16 \Rightarrow t^d = 2 \cdot 16 = 32$$

2.2. t_s ~~площадь~~ ~~прямоугольника~~ ~~со сторонами~~ ~~16 и~~ ~~(30-26=4)~~

Код участника: 2932
(заполняется организатором)

2.2.

~~Решение:~~

$$\rightarrow 27 \quad t^S = 16.4 = 64$$

$$\# \begin{cases} Q_0^S = P - 10 \\ P - 10 = 16 \Rightarrow P = 26 \end{cases}$$

2.3. CS – измешек покупателей

До введения налога: CS_0 ~~представляет собой площадь~~ ~~треугольника~~ $P_0 = 30$
 $Q_0 = 20$

$$\S \quad CS_0 = \frac{(40 - 30) \cdot 20}{2} = 100$$

$$\text{После введения налога: } CS_1 = \frac{(40 - 32) \cdot 16}{2} = 8 \cdot 8 = 64$$

$\Delta CS = 64 - 100 = -36$ – изменение
измешка покупателей после введения
акцизного налога

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(7;7;7;49)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(5;6;6;45)}}{x_{(6;7;7;49)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(2;6;6;45)}}{x_{(3;7;7;49)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
0,75	7,63	0,36

Решение

3.1. Вероятность выигрыша обратна кол-ву возможных комбинаций $\Rightarrow$ Кол-во возможных комбинаций в лотерее

$$C_{49}^7 = \frac{49!}{7! \cdot 42!} = \frac{43 \cdot 44 \cdot 45 \cdot 46 \cdot 47 \cdot 48 \cdot 49}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7} = 43 \cdot 44 \cdot 5 \cdot 46 \cdot 47 = 20452520$$

$$\Rightarrow p = \frac{1}{20452520}$$

Код участника: 8932

(заполняется организатором)

ноз.2

$$\begin{aligned} \rightarrow x_1 &= \frac{\frac{2000}{100000}}{51 \cdot 41 \cdot 7 \cdot 43 \cdot 11 \cdot 9} = \frac{2000}{41 \cdot 7 \cdot 43 \cdot 11 \cdot 9} \\ x_2 &= \frac{150000}{11 \cdot 3 \cdot 23 \cdot 47 \cdot 8 \cdot 49 \cdot 50} = \frac{1000}{11 \cdot 23 \cdot 47 \cdot 8 \cdot 49} \\ \frac{x_1}{x_2} &= \frac{2000 \cdot 11 \cdot 23 \cdot 47 \cdot 8 \cdot 49}{41 \cdot 7 \cdot 43 \cdot 11 \cdot 9 \cdot 1000} = \frac{2 \cdot 23 \cdot 47 \cdot 8 \cdot 49}{41 \cdot 7 \cdot 43 \cdot 9} = \\ &= \frac{847804}{111069} \approx 7,63 \end{aligned}$$

ноз.3.

$$1) C_{45}^6 = 8145060$$

$$C_6^2 = \frac{6!}{2! \cdot 4!} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6}{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = 15$$

$$\text{Кон-во возможных комбинаций: } \frac{8145060}{15} = 543004$$

$$P = \frac{1}{543004}$$

$$2) C_{49}^7 = 20452520$$

$$C_7^3 = \frac{7!}{3! \cdot 4!} = \frac{5 \cdot 6 \cdot 7}{2 \cdot 3} = 35$$

$$\text{Кон-во возможных комбинаций: } \frac{20452520}{35} = 584357,71$$

$$P = \frac{1}{584357,71}$$

$$\begin{aligned} 3) \frac{x_1}{x_2} &= \frac{50 \cdot 584357,71}{150 \cdot 543004} = \frac{50 \cdot 584357,71}{100 \cdot 150 \cdot 543004} = \frac{3652123}{10181325} = \\ &= 0,358708 \approx 0,36 \end{aligned}$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отрасли для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

i -ая Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 7,0\%; \hat{y}_2 = 5,0\%; \hat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
4%	4,5%	4,6%	4,7%	4,6%

Решение

4.1. y_t - текущий ~~темп прироста~~ ВВП (не в предстоящем периоде)
 $y_{t-1} = 60 + 80 + 100 = 240$

Код участника: 2932

(заполняется организатором)

4.2. 1 этап:

$$\rightarrow BП_0 = 40 + 60 + 80 = 180 - \text{в прошлом периоде}$$

$$BП_1 = 40 \cdot 1,07 + 60 \cdot 1,05 + 80 \cdot 1,03 =$$

$$= 42,8 + 63 + 82,4 = 188,2$$

$$g_{BП_1} = \frac{188,2 - 180}{180} \cdot 100\% \approx 4,5\%$$

- темп прироста
валового
продукта
отрасли
($\hat{x}_1$)

4.3. 2 этап:

$$BП_0 = 60 + 80 + 100 = 240$$

$$BП_1 = 60 \cdot 1,07 + 80 \cdot 1,05 + 100 \cdot 1,03 = 64,2 + 84 + 103 =$$

$$= 251,2$$

$$g_{BП_2} = \frac{251,2 - 240}{240} \cdot 100\% \approx 4,6\% \quad (\hat{x}_2)$$

4.4. 3 этап:

$$BП_0 = 80 + 100 + 120 = 300$$

$$BП_1 = 80 \cdot 1,07 + 100 \cdot 1,05 + 120 \cdot 1,03 = 85,6 + 105 + 123,6 =$$

$$= 314,2$$

$$\hat{x}_3 = g_{BП_3} = \frac{314,2 - 300}{300} \cdot 100\% \approx 4,7\%$$

4.5. Все экономика:

$$BП_0 = 180 + 240 + 300 = 720$$

$$BП_1 = 188,2 + 251,2 + 314,2 = 753,6$$

$$\hat{x} = \frac{BП_1 - BП_0}{BП_0} \cdot 100\% = \frac{753,6 - 720}{720} \cdot 100\% \approx 4,6\%$$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
245,21	3,00%	—	—	1,56

Решение задания 5

5.1.

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots$$

r - ставка процентного дисконтирования $r_d = 15,6\%$

$$\begin{aligned}
 NPV &= -100 + \frac{0}{1 + \frac{15,6}{100}} + \frac{50}{(1 + \frac{15,6}{100})^2} + \frac{0}{(1 + \frac{15,6}{100})^3} + \frac{10}{(1 + \frac{15,6}{100})^4} + \frac{120}{(1 + \frac{15,6}{100})^5} + \\
 &+ \frac{175}{(1 + \frac{15,6}{100})^6} + \frac{230}{(1 + \frac{15,6}{100})^7} + \frac{175}{(1 + \frac{15,6}{100})^8} + \frac{120}{(1 + \frac{15,6}{100})^9} = \\
 &= -100 + \frac{50}{\underbrace{(1,156)^2}_{1,336}} + \frac{10}{\underbrace{(1,156)^4}_{1,785}} + \frac{120}{\underbrace{(1,156)^5}_{2,06}} + \frac{175}{\underbrace{(1,156)^6}_{2,39}} + \frac{230}{\underbrace{(1,156)^7}_{2,76}} + \frac{175}{\underbrace{(1,156)^8}_{3,19}} + \\
 &+ \frac{120}{\underbrace{(1,156)^9}_{3,89}} = -100 + 37,43 + 5,6 + 58,25 + 73,22 + 83,33 + 54,86 + \\
 &+ 32,52 = 345,21 - 100 \approx \underline{245,21}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5.5. \quad PI &= \frac{CF_2}{CFI} = \frac{-100 + 0 + 50 + 10 + 120 + 175 + 230 + 175 + 120}{150 + 200 + 100 + 50} = \\
 &= \frac{780}{500} = \underline{1,56}
 \end{aligned}$$

$$5.2. \quad MIRR = r_d - r_f = 15,6\% - 12,0\% = \underline{3,6\%}$$

2392

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа**

**«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»**

«(Экономика)»

Вариант № 2

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

2392

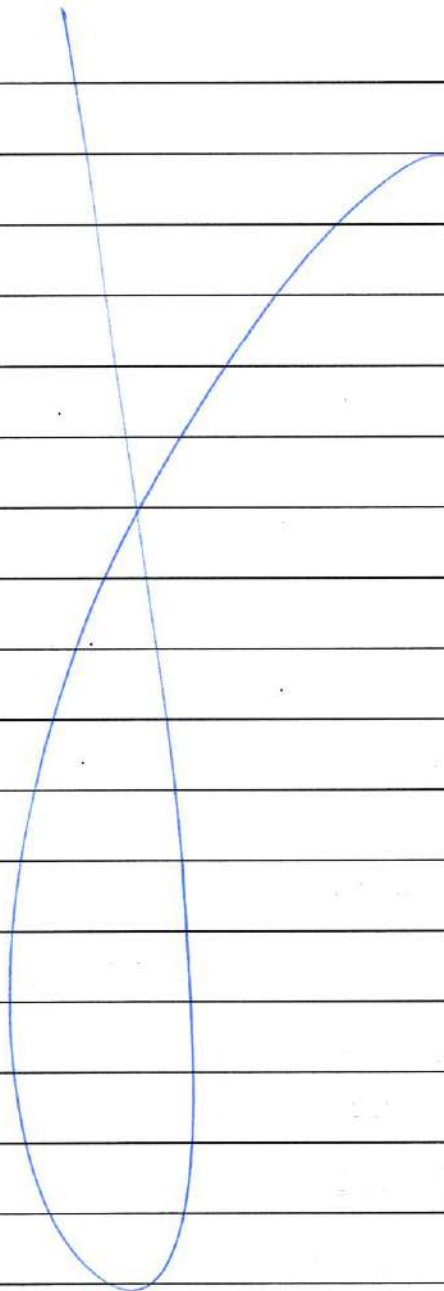
Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	0	Решение неверно
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	0	0	
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	0	0	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	4	
	5.2		5	0		
	5.3		5	4		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		24	Не верно

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.



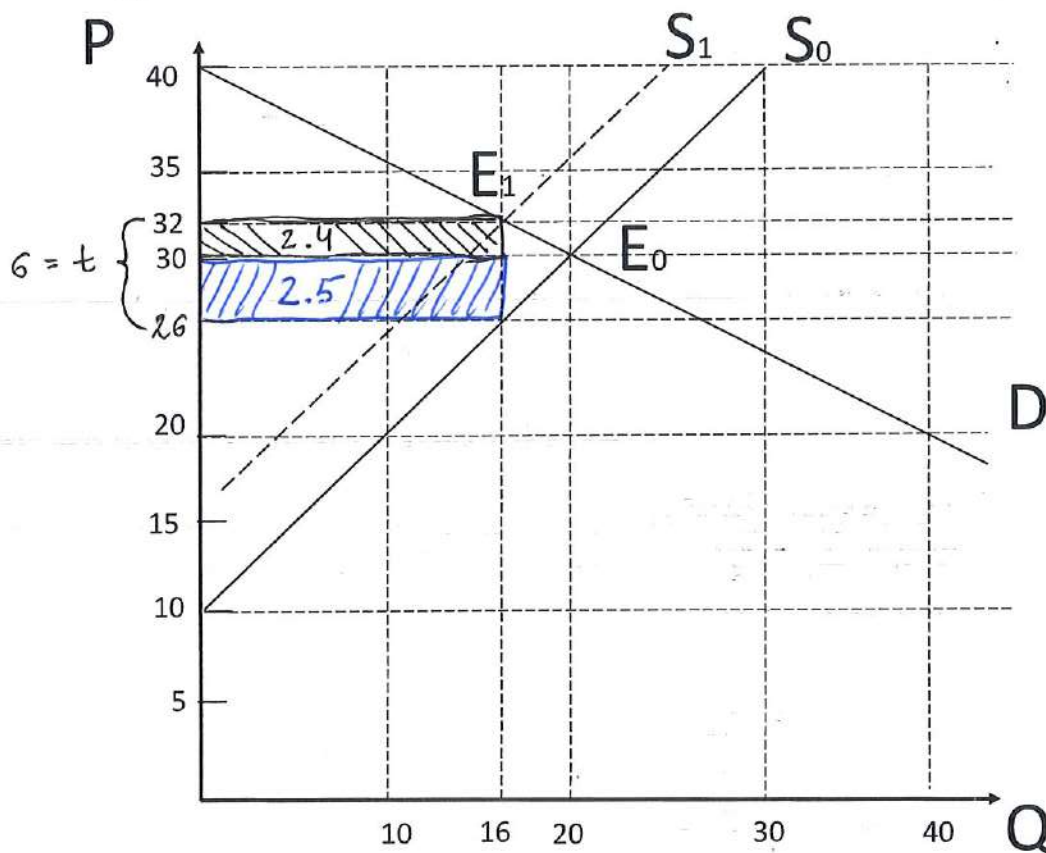
ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

Задание:

- 2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).
- 2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

- 2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	36

Решение

2.2. 2.1. Налоговое бремя: $\frac{t_d}{t_s} = \left| \frac{E_P^{Qs}}{E_P^{Qd}} \right|$ t_d - налоговое бремя покупателя
 t_s - налоговое бремя продавца.

$$E_P^{Qs} = \frac{\Delta \% Q_s}{\Delta P \%} = \frac{1}{1} = 1$$

$$E_P^{Qd} = \frac{\Delta \% Q_d}{\Delta \% P} = \frac{-2}{1} = -2$$

$$\frac{t_d}{t_s} = \left| \frac{1}{-2} \right| = \frac{1}{2}$$

$t_d + t_s = 6$ - общая сумма налога

$$t_d = x, t_s = 2x$$

$$x + 2x = 6, \Rightarrow x = 2 \Rightarrow t_d = 2, t_s = 4$$

Общие суммы налога:

$$T_s = t_s Q = 4 \cdot 16 = 64$$

$$T_d = t_d Q = 2 \cdot 16 = 32$$

2.3. Посчитаем излишек потребителя без налога графически (это треугольник под спросом с длинным катетом в равновесном количестве)

$$\text{Излишек потребителя до} \frac{20 \cdot 10}{2} = 100 \text{ (по формуле площади прямоуголь. треуго.)}$$

$$\text{Излишек потребителя после} = \frac{16 \cdot 8}{2} = 64 \text{ (после введения налога)}$$

$$\text{Изменение излишка: } 64 - 100 = -36 \text{ (ма столько уменьшился излишек)}$$

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
- b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
- p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
- q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

- 3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(7;7;7;49)}}$.
- 3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(5;6;6;45)}}{x_{(6;7;7;49)}}$.
- 3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(2;6;6;45)}}{x_{(3;7;7;49)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
22,15		

Решение

3.1. $\frac{p \cdot w}{b}$

не считая то что в скобках - общий множитель при делении сократится

$P_1 = \frac{1}{49} \cdot \frac{1}{48} \cdot \frac{1}{47} \cdot \frac{1}{46} \cdot \left(\frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot \frac{1}{43} \right) = \frac{1}{5085024}$ — вероятность выигрыша 6 из 49

$P_2 = \left(\frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot \frac{1}{43} \right) \cdot \frac{1}{42} \cdot \frac{1}{41} \cdot \frac{1}{40} = \frac{1}{68880}$

$w_1 = 50.000.000$

$w_2 = 15.000.000$

$b = 50$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\widehat{y}_1 = 7,0\%; \widehat{y}_2 = 5,0\%; \widehat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\widehat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\widehat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\widehat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\widehat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\widehat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
213,8				

Решение

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
213,80	—	6	6	—

Решение задания 5

$$5.1. NPV = \frac{-100}{rd+1} + \frac{50}{(rd+1)^3} + \frac{10}{(rd+1)^5} + \frac{120}{(rd+1)^6} + \frac{175}{(rd+1)^7} + \frac{230}{(rd+1)^8} + \frac{175}{(rd+1)^9} + \frac{120}{(rd+1)^{10}} = -86,50519031 + 32,3655688 + 6,473311376 + 50,2845122 + 63,43562308 + 72,1215685 + 47,46981528 + 28,15807135$$

$$(rd+1)^8 = 3,189059872$$

$$(rd+1)^9 = 3,686553212$$

$$(rd+1)^{10} = 4,261655513$$

$$NPV = 75,62788663 + 135,5571916 + 2,618202066 = 213,8032$$

5.3 Простой срок окупаемости: срок, за который поступления превысят расходы. Из таблицы видно, что это 6 лет.

5.4. Дисконтированный срок окупаемости: когда NPV станет больше 0 (или равен)
Замечу, что NPV стал больше 0 после выплаты 50,2845122, этот денежный поток (приведенный) произошел в 6 году.

$$5.2. MIRR = \left| \frac{FC + (1+rf)^n}{FC - (1+rd)^n} \right| - 1 = 1,08,5$$

ЭПР-13

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа**

**«РЕГИСТРАЦИЯ ТОЛЬКО для победителей и
призеров ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА 2022-2023
учебного года "Миссия выполнима. Твоё призвание -
финансист!"»
«(Экономика)»**

Вариант №

II

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается



ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ
– ФИНАНСИСТ!
МИССИЯ: ВЫПОЛНИМА

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

--

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады **150 минут (2,5 часа)**.

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

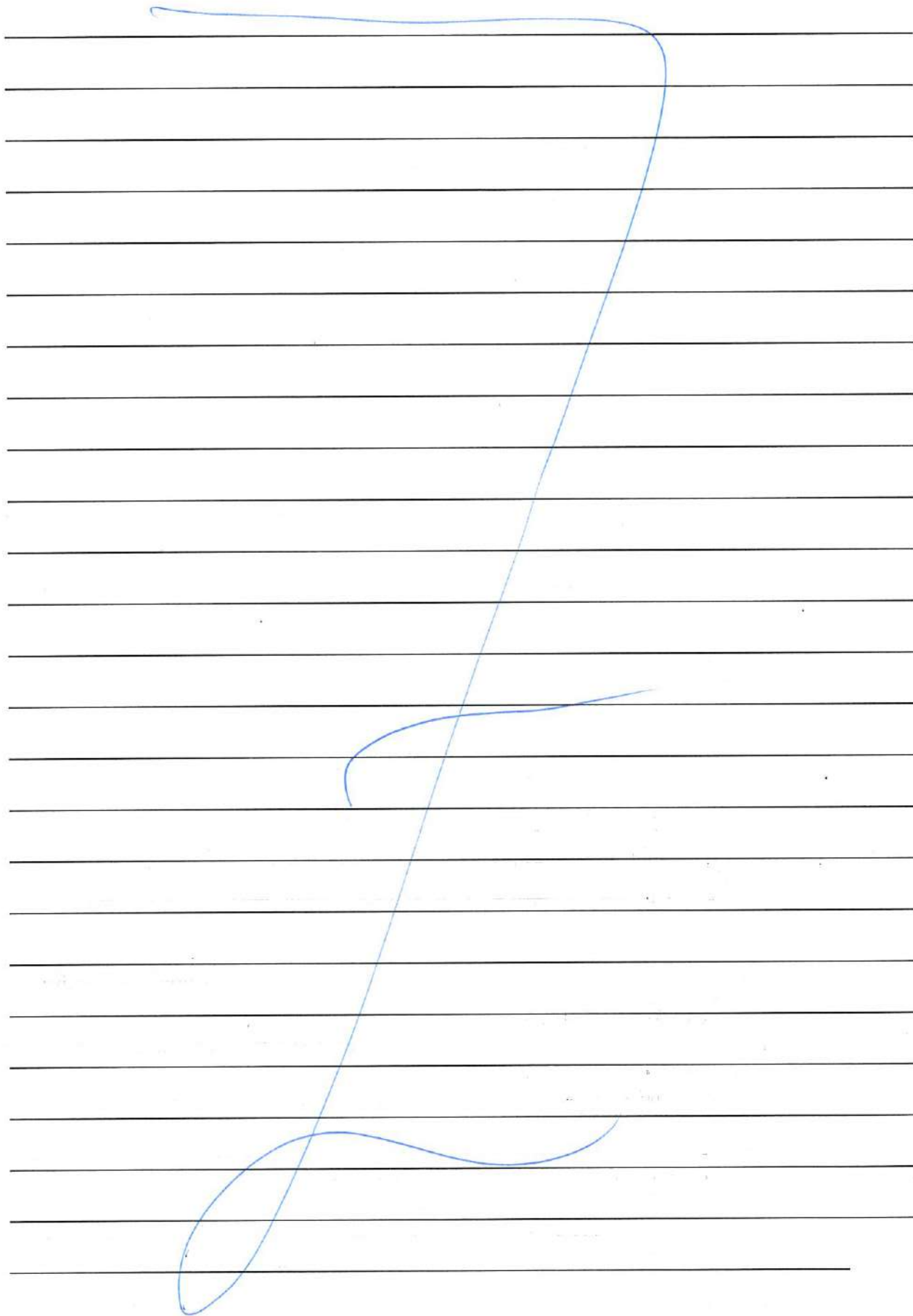
Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

История экономических реформ в России
Екатерина II активно развивала промышленность и предпринимательства. Она проводила как образовательную (школьную реформу) и политику просвещения.
Также проводилась государственная реформа и развивалась кредитно-денежная политика. Государственный бюджет был довольно большим, что позволяло проводить много реформ.
Во времена её правления было введено Вольное экономическое общество.



ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

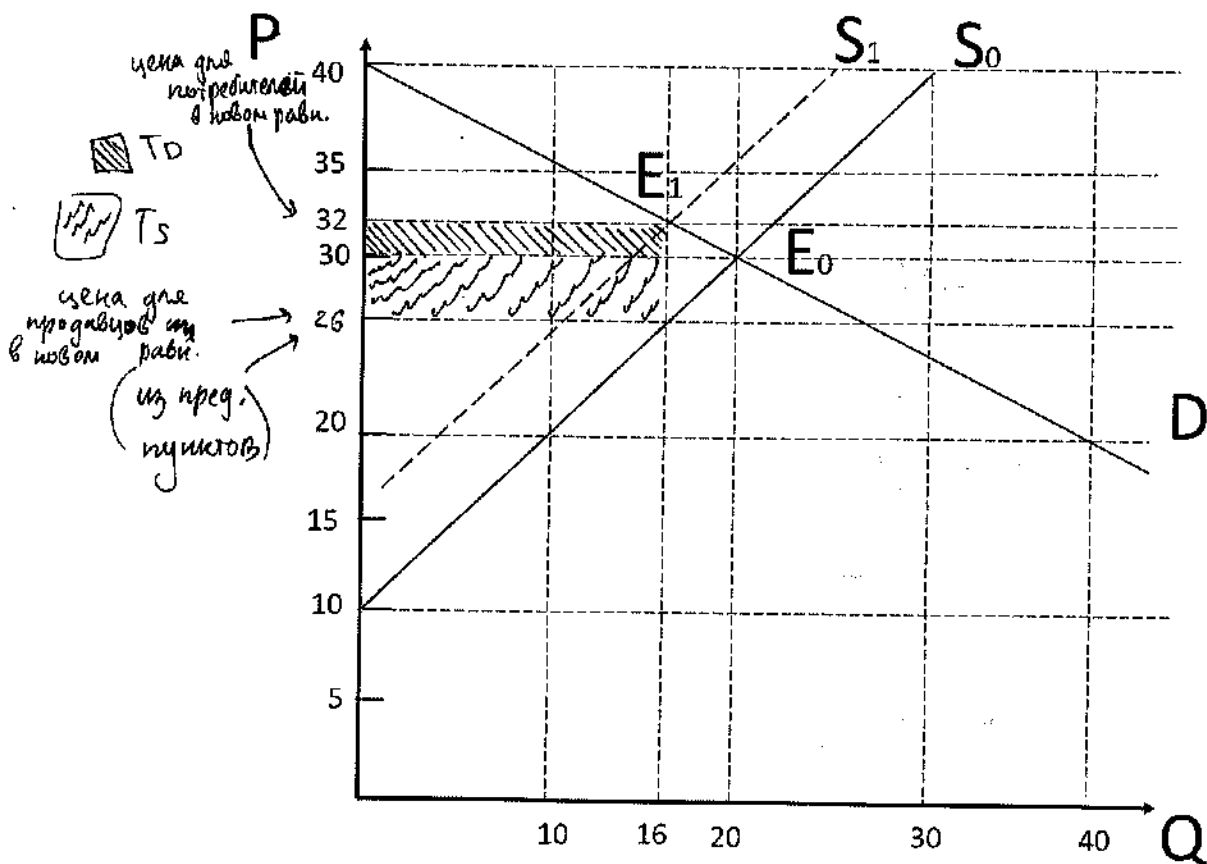
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

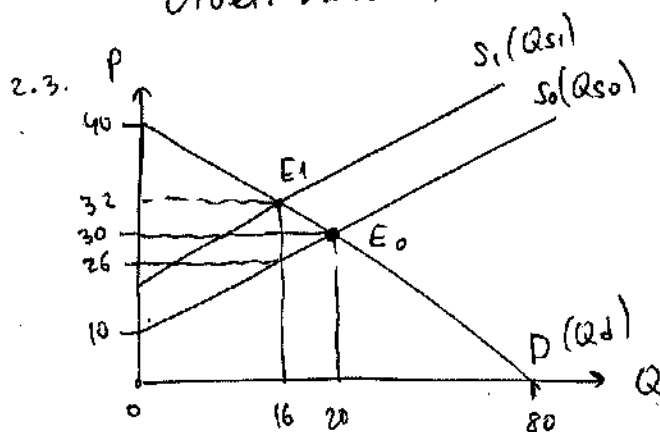
Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Задание №1.

Решение Решение (продолжение)

2.2. Из графика, нарис

2.2. В прошлом пункте мы нашли, что $T_s = 64$.Ответ: ~~мы~~ $T_s = 64$ 

До введения налога: $P_0^* = 30$, $Q_0^* = 20$

$$CS_{old} = \frac{40 - 30}{2} \cdot 20 = 10 \cdot 20 = 100$$

После введения налога: $P_1^* = 32$, $Q_1^* = 16$

$$CS_{new} = \frac{40 - 32}{2} \cdot 16 = 8 \cdot 16 = 64$$

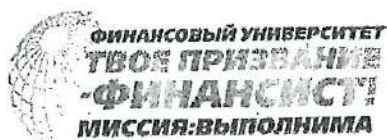
$$= 8 \cdot 16 \cdot \frac{1}{2} = 64$$

Тогда ~~уменьши~~ изменение излишка покупателей

$$\Delta R^D = CS_{new} - CS_{old} = 64 - 100 = -36.$$

Т.е. излишек покупателей уменьшился на 36.

Ответ: $\Delta R^D = -36$.



ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «МИССИЯ ВЫПОЛНИМА»
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

ОЧНЫЙ ЭТАП

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	3	Березина Г.С.Савельев, Пелаук Ласарова
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	4	4	
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	5	Решение неверное
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		33	

Графическое задание:

- 2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	-36

Решение (начало)

2.1. Поскольку на графике изображены линейные ф-ии, то можем найти вид каждой функции по 2(ум) точкам.

Вд D : ~~проходит~~ ~~через~~ ф-ия линейна $\Rightarrow D = a - bP$ (на графике D) $(Q; P)$
проходит через точки ~~(10; 20) и (20; 30)~~ $(16; 32)$ и $(20; 30)$ $\Rightarrow$

$$\Rightarrow \begin{cases} 16 = a - b \cdot 32 \\ 20 = a - b \cdot 30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 16 = a - b \cdot 32 \\ 4 = 2 \cdot b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 80 \\ b = 2 \end{cases} \text{ Т.е. } \underline{Q_d = 80 - 2P}$$

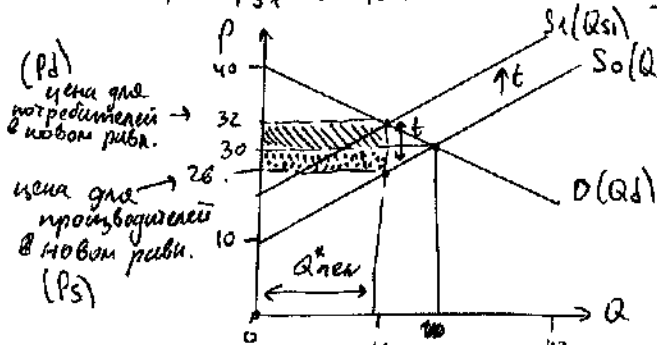
So: ~~ф-ия~~ ф-ия линейна $\Rightarrow Q_{S_0} = c + dP$ (на графике: S)

проходит через точки $(20; 30)$ и $(10; 20)$ $\Rightarrow$

$$\Rightarrow \begin{cases} 20 = c + d \cdot 30 \\ 10 = c + d \cdot 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10 = 10d \\ 10 = c + d \cdot 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} d = 1 \\ c = -10 \end{cases} \text{ Т.е. } \underline{Q_{S_0} = P - 10} \Rightarrow P_{S_0} = 10 + Q$$

S1: S_1 - новое предложение, которое возникло после введения налога на производителей $\Rightarrow P_{S_1} = t + P_{S_0}$ при $Q \geq 0$ $\Rightarrow$

$$\Rightarrow P_{S_1} = 6 + 10 + Q = 16 + Q \Rightarrow \underline{Q_{S_1} = P_{S_1} - 16}$$



$$Q_{S_0}(P_{S_0}(16)) = 10 + 16 = 26$$

Пред. равн: Изначальное равн:

$$\begin{aligned} Q_{S_0} &= Q_d \\ P - 10 &= 80 - 2P \\ 3P &= 90 \\ P_0^* &= 30, Q_0^* = 20 \end{aligned}$$

Новое равн:

$$\begin{aligned} Q_{S_1} &= Q_d \\ P - 16 &= 80 - 2P \\ 3P &= 96 \\ P_1^* &= 32 \\ Q_1^* &= 16 \\ P_d &= 32, P_{S_1} = P_d - t = 26 \end{aligned}$$

$$TS = (30 - 26) \cdot 16 = 4 \cdot 16 = 64$$

$$TD = (32 - 30) \cdot 16 = 2 \cdot 16 = 32$$

Ответ: $T_D = 32$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(7;7;7;49)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(5;6;6;45)}}{x_{(6;7;7;49)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(2;6;6;45)}}{x_{(3;7;7;49)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
3,16	0,72	

Решение

(начало)

3.1. Для лотереи «Спортлото 6 из 45»:

$$x_6 = \frac{w_6}{q_6 \cdot b_6} = \frac{15\,000\,000}{8145060 \cdot 50} \approx 3,16$$

и $\approx 0,02$ млрд.

Для лотереи «Спортлото 7 из 49»:

$$x_7 = \frac{w_7}{q_7 \cdot b_7} = \frac{50\,000\,000}{85900584 \cdot 50} \approx 0,72$$

выбрать 6 чисел из 45 можно 3-й 4-й 5-й 6-й
 $q_6 = \frac{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}{6!} = 8145060$
 кол-во способов выбрать 6 чисел
 м.к. не важен порядок выбора
 Аналогично,
 $q_7 = \frac{49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43}{7!} = 85900584$
 кол-во способов выбрать 7 чисел

Решение задания 3

3.1. продолж.

$$\text{Тогда } \frac{X_6}{X_7} = \frac{\left(\frac{15\,000\,000}{814\,5060 \cdot 50} \right)}{\left(\frac{50\,000\,000}{8\,590\,0584 \cdot 50} \right)} = \frac{15\,000\,000 \cdot 8\,590\,0584 \cdot 50}{814\,5060 \cdot 50 \cdot 50\,000\,000} \approx 3,16$$

и Ответ: 3,16.

3.2. 6 из 45:

$$X_6 = \frac{W_6}{q_6 \cdot b_6} = \frac{100\,000}{40 \cdot 50}$$

$$\text{7 из 49} \\ X_7 = \frac{150\,000}{43 \cdot 50}$$

$$q_7 = 49 - 6 = 43 \uparrow$$

$$\frac{X_6}{X_7} = \frac{43}{60} \approx 0,72$$

Аналогично приг. купител

$$q_6 = 45 - 5 = 40$$

45 - 5 = 40 на нев. позицию

3.3.

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\widehat{y}_1 = 7,0\%; \widehat{y}_2 = 5,0\%; \widehat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\widehat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\widehat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\widehat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\widehat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\widehat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
4,67 %	4,56 %	4,67 %	4,73 %	4,67 %

Решение

Решение задания 4

4.1 Y - ВВП. - сумма конечных продуктов всех отраслей
изначально: $Y_0 = 40 + 60 + 80 + 60 + 80 + 100 + 80 + 100 + 120 = 720$.

в предстоящем периоде: $\hat{y}_1 = 4,0\%$; $\hat{y}_2 = 5,0\%$, $\hat{y}_3 = 3,0\%$

Тогда нарисуем новую таблицу, в которой будут представлены объемы пр-ва продукции i -ой отраслью для потребления этой продукцией j -ой отраслью в предстоящем периоде:

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	$40 \cdot 1,04 = 42,8$	$60 \cdot 1,04 = 64,2$	$80 \cdot 1,04 = 85,6$
2	$60 \cdot 1,05 = 63$	$80 \cdot 1,05 = 84$	$100 \cdot 1,05 = 105$
3	$80 \cdot 1,03 = 82,4$	$100 \cdot 1,03 = 103$	$120 \cdot 1,03 = 123,6$

Тогда ~~Новый~~ ВВП в предстоящем году: $Y_1 =$
 $= 42,8 + 64,2 + 85,6 + 63 + 84 + 105 + 82,4 + 103 + 123,6 = 453,6$.

Значит, темп прироста равен
т.е. $[\hat{Y}] = 4,67\%$
Ответ: $4,67\%$
 $\frac{Y_1 - Y_0}{Y_0} \cdot 100\% = \frac{453,6 - 720}{720} \cdot 100\% = \frac{14}{3}\% \approx 4,67\%$

4.2 Найдем валовой продукт для 1(ой) отрасли:
изначально: $X_1 = 40 + 60 + 80 = 180$ (сумма значений из 1-ой

в предстоящем периоде: $X_1 = 42,8 + 63 + 82,4 = 188,2$.

тогда темп прироста валового продукта для 1(ой) отрасли:
 $\frac{188,2 - 180}{180} \cdot 100\% = \frac{41}{9}\% \approx 4,56\%$
[$\hat{X}_1$] = $4,56\%$ Ответ: $4,56\%$

4.3 Найдем валовой продукт для 2(ой) отрасли:

изначально: $X_2 = 60 + 80 + 100 = 240$.

в предстоящем периоде: $X_2 = 64,2 + 84 + 103 = 251,2$. Тогда темп прироста равен $\frac{251,2 - 240}{240} \cdot 100\% =$
 $= \frac{14}{3}\% \approx 4,67\%$. Т.е. [$\hat{X}_2$] = $4,67\%$. Ответ: $4,67\%$

4.4 Найдем валовой продукт для 3(ей) отрасли:

изначально: $X_3 = 80 + 100 + 120 = 300$

в предстоящем периоде: $X_3 = 82,4 + 103 + 123,6 = 314,2$ $\Rightarrow$ темп прироста равен: $\frac{314,2 - 300}{300} \cdot 100\% = \frac{71}{15}\% \approx 4,73\%$
Т.е. [$\hat{X}_3$] = $4,73\%$. Ответ: $4,73\%$

4.5 А темп прироста валового продукта всей экономики можно посчитать также как и ВВП из пункта 1, поэтому [$\hat{Y}$] = $4,67\%$.

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
245,27		5	5	148,8%

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			150	50	50	100	100	110	230	405	635	810
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	100	200	250	300	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	20	25	15	10	200	400	500	600	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-20	-25	-15	-10	-100	-200	-250	-300	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-90	-80	-75	-70	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	10	20	25	30	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	70	225	165	60	210	420	525	630	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-170	-225	-115	-60	-200	-300	-350	-400	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	100	100	110	230	405	635	810	930

Решение задания 5
(начало)

5.1. Найдём NPV

Для этого продисконтируем все денежные потоки к изм. периоду по ставке дисконтирования $r_d = WACC = 15,6\%$.
(значения берём из строки с CF₂)

$$NPV = -100 + \frac{0}{1+r_d} + \frac{50}{(1+r_d)^2} + \frac{0}{(1+r_d)^3} + \frac{10}{(1+r_d)^4} + \frac{120}{(1+r_d)^5} + \frac{175}{(1+r_d)^6} + \frac{230}{(1+r_d)^7} + \frac{175}{(1+r_d)^8} + \frac{120}{(1+r_d)^9} = -100 + \frac{0}{1,156} + \frac{50}{1,156^2} + \frac{0}{1,156^3} + \frac{10}{1,156^4} + \frac{120}{1,156^5} + \frac{175}{1,156^6} + \frac{230}{1,156^7} + \frac{175}{1,156^8} + \frac{120}{1,156^9} \approx 245,27$$

Ответ: NPV = 245,27.

5.4. Найдём момент, когда проект окупится (с учётом дисконтирования)
(срок)

ответ-м будем смотреть на значения из строки CF₂.

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
CF ₂	-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120

Здесь проект точно не окупится, т.к. на протяжении все CF₂ > 0, а в начале мы имеем убыток

-100 < 0

в 2026/2027 проект также не окупится

т.к. в пред. периодах мы потратили суммарно 100, а получили суммарно 50, это уже меньше

100, даже без учёта дисконтирования
 $-100 + \frac{50}{1,156^2} \approx -62,58 < 0$

в 2028 не окупится, т.к. суммарно за все периоды к этому моменту мы потратили 100, а заработали 60, при этом 100 потратили раньше, чем 60, поэтому с учётом дисконтирования проект не окупится

Проверим, окупится ли проект к 6 2029 году:

$$NPV = -100 + \frac{50}{1,156^2} + \frac{10}{1,156^4} + \frac{120}{1,156^5} \approx 1,14$$

(продисконтировали все ден. потоки до 2029 года включительно)

$$-100 + \frac{50}{1,156^2} + \frac{10}{1,156^4} = -56,98 < 0$$

Т.е. в 2024, 2025, 2026, 2027 и 2028 году проект не окупится, а в 2029 окупится.

Тогда дисконтированный срок окупаемости равен 2029 - 2024 = 5 лет

Ответ: 5 лет.

DPBP = 5 (лет)

Задание 5.

Решение (продолжение)

5.3. Найдём простой срок окупаемости, т.е. посмотрим, когда сумма CF_t из каждого периода впервые будет положительной.

- 2024: $-100 < 0 \rightarrow$ не окупилось
- 2025: $-100 + 0 < 0 \rightarrow$ не окупилось
- 2026: $-100 + 0 + 50 = -50 < 0 \rightarrow$ не окупилось
- 2027: $-100 + 0 + 50 + 0 = -50 < 0 \rightarrow$ не окупилось
- 2028: $-100 + 0 + 50 + 0 + 10 = -40 < 0 \rightarrow$ не окупилось
- 2029: $-100 + 0 + 50 + 0 + 10 + 120 = 80 > 0 \rightarrow$ окупилось

т.е. простой срок окупаемости равен $2029 - 2024 = 5$ лет. $PBP = 5$ (лет). Ответ: 5 лет.

5.4. 5.5. Посмотрим, сколько всего инвестиций было вложено в проект:

Для этого посмотрим на значение из строки CFI :
 суммарно: $150 + 200 + 100 + 50 = 500$ ден.ед. капитала.

Теперь, посмотрим, сколько всего нам принёс этот проект, т.е. посмотрим, какой остаток ден. средств у нас был на конец периода в самом последнем году (2029).
 $\rightarrow 930$ (из табл.)

т.е. Но, т.к. ставка налога на прибыль равна 20%, то у нас после уплаты налога останется $0,8 \cdot 930 = 744$.

Тогда индекс рентабельности инвестиций π равен:

$$PI = \frac{P_t}{I_{\text{сум}}} \cdot 100\% = \frac{744}{500} \cdot 100\% = 148,8\%$$

Ответ: $PI = 148,8\%$.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

ЭПГ-26

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа**

**«РЕГИСТРАЦИЯ ТОЛЬКО для победителей и
призеров ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА 2022-2023
учебного года "Миссия выполнима. Твоё призвание -
финансист!"»
«(Экономика)»**

Вариант № 1

«03 февраля 2024 г.»

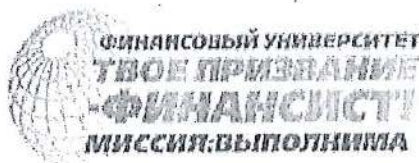
Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

ЭПР-26

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание	
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая		
1	Эссе	10	-	-	10	Решение неверное	
2	2.1	20	4	4	20		
	2.2		4	4			
	2.3		4	4			
	2.4		4 графическое задание	4			
	2.5		4 графическое задание	4			
3	3.1	20	7	0	0		
	3.2		7	0			
	3.3.		6	0			
4	4.1	25	5	5	5		Решение неверное
	4.2		5	0			
	4.3		5	0			
	4.4		5	0			
	4.5.		5	0			
5	5.1	25	5	0	0		
	5.2		5	0			
	5.3		5	0			
	5.4		5	0			
	5.5		5	0			
	Итого		100		35		



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

ЭПР-26

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3 – 6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

Во время правления Петра I была проведена денежная реформа. Поскольку в то время страна развивалась бурными темпами, казне нужны были деньги для финансирования Северной войны. Также в то время была основана новая столица - Санкт-Петербург, ставшая новой точкой стечения морских торговых путей (Северный порт Европы). Еще одним фактором необходимости является развитие горного дела и промышленности на Урале. Т.к. Россия в то время только развивалась и в мире была популярна политика протекционизма, государству необходимо было защищать отечественных производителей, поэтому была проведена налоговая реформа. Были введены множество пошлин и ограничений, в том числе для пополнения гос. бюджета. Была реформирована подушная подать. В процессе реформы были изменены монеты (например, содержание в них металлов (серебра/золота)), были усовершенствованы системы чеканки монет. Таким образом данная денежная реформа была проведена в

нужное время и поспособствовала развитию
России.

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

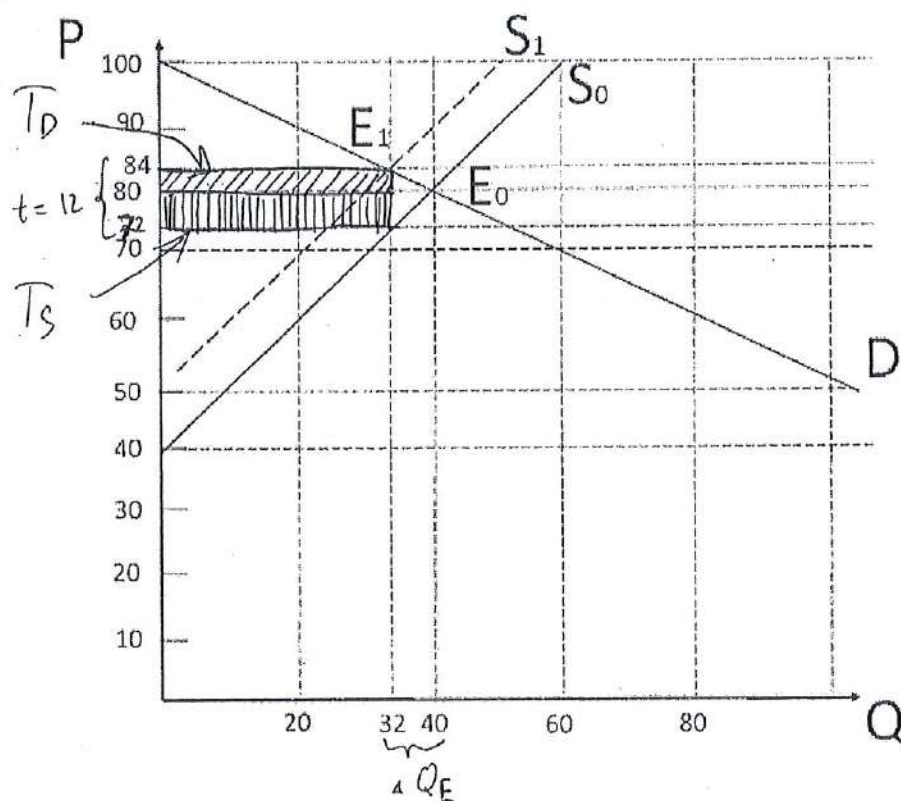
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	-144

Решение

• Т.К. $P_{d\text{новое}} = 84$; $P_{d\text{старое}} = 80$; $Q_{E\text{новое}} = 32$, то

$$T_D = (P_{d1} - P_{d0}) Q_{E1} = 4 \cdot 32 = \underline{128}.$$

• Т.К. $P_{s\text{новое}} = \overset{72}{\cancel{84}}$; $P_{s\text{старое}} = 80$; $Q_{E\text{новое}} = 32$, то

$$P_{d1} - 12 = 84 - \overset{12}{\cancel{12}} = 72$$

$$T_S = (P_0 - P_1) Q_{E1} = 8 \cdot 32 = \underline{256}$$

• $CS_0 = \frac{(P_{\max} - P_0) Q_{E0}}{2} = 400$
 $CS_1 = \frac{(P_{\max} - P_1) Q_{E1}}{2} = 256 \Rightarrow \Delta CS = \Delta R_d = 256 - 400 = \underline{-144}$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотерей «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотерей «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотерей «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотерей «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_0}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотерей при угадывании определённого количества чисел;

w – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);

p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотерей «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотерей «Спортлото 6 из 45»: $\left[\frac{x(7;7;7;49)}{x(6;6;6;45)} \right]$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотерей «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотерей «Спортлото 6 из 45»: $\left[\frac{x(6;7;7;49)}{x(5;6;6;45)} \right]$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотерей «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотерей «Спортлото 6 из 45»: $\left[\frac{x(3;7;7;49)}{x(2;6;6;45)} \right]$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
0,045 0,048	0,123	0,04 0,76

Решение

Решение задания 3

$$X = \frac{W}{q \cdot b}$$

3.1) Для бызрыша Суперприза 7 из 49:

$$q = 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43$$

$$b = 50$$

$$W = 50\,000\,000$$



$$X_0 = \frac{50 \cdot 10^6}{50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43} = 2,31 \cdot 10^{-6}$$

Для Суперприза 6 из 45:

$$q = 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40$$

$$b = 50$$

$$W = 15\,000\,000$$



$$X_1 = \frac{15 \cdot 10^6}{50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}$$

$$\Rightarrow \frac{X_0}{X_1} = \frac{50 \cdot 10^6 \cdot 50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}{15 \cdot 10^6 \cdot 50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 45} \quad \textcircled{=}$$

$$\textcircled{=} \frac{1025}{22701} \approx 0,045$$

3.2

аналогично для всех след пунктов

$$X_2 = \frac{150 \cdot 10^6}{50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44} \quad \textcircled{=}$$

$$X_3 = \frac{W = 100\,000\,000}{50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41} \quad \textcircled{=}$$

$$\textcircled{=} \frac{X_2}{X_3} = \frac{150 \cdot 50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 45}{100 \cdot 50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44} \quad \textcircled{=}$$

$$\textcircled{=} 0,02$$

3.3:

$$\frac{X_4}{X_5} = \frac{150}{50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44} \cdot \frac{50}{50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41} \approx 0,04$$

см. гон.
Благодарю

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n} = \overline{3}; j = \overline{1, n} = \overline{3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\bar{y}_1 = 6,0\%; \bar{y}_2 = 4,0\%; \bar{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\bar{y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\bar{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\bar{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\bar{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\bar{x}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
3,67%	6%	4%	2%	3,5%

Решение

Решение задания 4

Изначально ВВП страны $Y_0 = 30 + 40 + 50 = 120$, после
 роста экономики ВВП страны $Y_1 = 30 \cdot 1,06 + 40 \cdot 1,04 + 50 \cdot 1,02 = 124,4 \text{ €}$
 Темп прироста ВВП составил: $\frac{Y_1 - Y_0}{Y_0} = \frac{11}{300} \approx 3,7\%$

Изначально всего производилось:
 $Y = \text{сумма таблицы} = 360 + 30 + 40 + 50 = 480$

Конечный продукт $1\bar{y} = 20 + 30 + 40 + 30 = 120 (X_1)$

- II - $2\bar{y} = 30 + 40 + 50 + 40 = 160 (X_2)$

- II - $3\bar{y} = 40 + 50 + 60 + 50 = 200 (X_3)$

После прироста

$X_{11} = 120 \cdot 1,06 = 127,2$; $X_{22} = 160 \cdot 1,04 = 166,4$; $X_{33} = 200 \cdot 1,02 = 204$

$Y_1 = 497,6 \Rightarrow \text{темп прироста} = \frac{Y_1 - Y}{Y} = \frac{11}{300} \approx 3,7\%$

Т.к. коэффициенты неизменны:

	1	2	3	
1	21,2	31,8	42,4	$Z_1 = 31,8$
2	31,2	41,6	52	$Z_2 = 41,6$
3	40,8	51	61,8	$Z_3 = 51$

$\bar{X}_1 =$ см. уоп. бланк №1

Прошу проверить
зачеркнутое

Прошу проверить
зачеркнутое

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_A) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_A = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
268,72 205	18 %	4	5	1,60 ^{1,05}

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	80	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	70	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	20	70	150	200	250	250	250	200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	150	50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	150	50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	125	125	125	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	100	100	100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	125	125	125	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	170	60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880
82 52 128 96 140 140 140 96												

$$r \approx 0,156$$

Решение задания 5

$$\bullet NPV = CF_{24} + \frac{CF_{25}}{1+r} + \frac{CF_{26}}{(1+r)^2} + \frac{CF_{27}}{(1+r)^3} + \dots + \frac{CF_{33}}{(1+r)^9} \quad \textcircled{=}$$

$$\textcircled{=} -50 + \frac{100}{1+r} + \frac{100}{(1+r)^2} + \frac{100}{(1+r)^3} + \frac{125}{(1+r)^4} + \frac{830}{(1+r)^5} + \frac{1345}{(1+r)^6} + \dots$$

$$\textcircled{=} -50 + \frac{0,865}{(1+r)^4} + \frac{0,8120}{(1+r)^5} + \frac{0,8175}{(1+r)^6} + \frac{0,8175}{(1+r)^7} + \frac{0,8175}{(1+r)^8} + \frac{0,8120}{(1+r)^9} \quad \textcircled{=}$$

$$\textcircled{=} 135,0355813 - 2744766 + \frac{0,8175}{1,1568} + \frac{0,8120}{1,1568} = 268,72 \quad 205$$

$$\bullet \left. \begin{array}{l} r_e = 0,24 \\ r_d = 0,16 \\ \frac{D}{E} = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow MIRR = \frac{0,16 \cdot 3 + 0,24}{4} = 0,18$$

• Т.к. в об период 2024 год $\sqrt[5]{52}$ убыток 50 д.е, то и в 2028 году прибыль будет $\sqrt[5]{52}$ д.е $\Rightarrow PBP = 4$

$$\bullet \text{Т.к. } -50 + \frac{52}{1,156^4} < 0, \text{ а } -50 + \frac{52}{1,156^4} + \frac{86}{1,156^5} > 0, \text{ то } DPBP = 5$$

• Т.к. $NPV = 205$, а изначальные инвестиции $\textcircled{I} = 100$, то

$$PI = \frac{NPV - I}{I} = \frac{205 - 100}{100} = 1,05 \quad \text{т.е.}$$

Код участника:

(заполняется организатором)

ЭПГ-26

из табл.

$$X_1 = 20 + 30 = 50$$

$$X_2 = 40 + 40 = 80$$

$$X_3 = 60 + 50 = 110$$

$$X_0 = 240$$

4 задание

$$z_1 = 30 \xrightarrow{\text{прирост}} z_{11} = 31,8$$

$$z_2 = 40 \xrightarrow{\text{прирост}} z_{21} = 41,6$$

$$z_3 = 50 \xrightarrow{\text{прирост}} z_{31} = 51$$

$$Y_0 = 120$$

$$Y_1 = 124,4$$

$$\text{Тем прироста} = \frac{Y_1 - Y_0}{Y_0} \approx 0,0367 \approx 3,67\%$$

$$\text{коэф. мех отраслевой первой} = \frac{20}{50} = \frac{2}{5} (K_1)$$

$$\text{-- второй} = \frac{40}{80} = \frac{1}{2} (K_2)$$

$$\text{-- третьей} = \frac{60}{110} = \frac{6}{11} \approx 0,545 (K_3)$$

↓

53

$$X_{11} = K_1 \cdot z_{11} + z_{11} = 44,52 \Rightarrow \text{прирост } 1\bar{u} = \frac{X_{11} - X_1}{X_1} = 0,06 (6\%)$$

$$X_{21} = K_2 \cdot z_{21} + z_{21} = 62,4 \Rightarrow \text{-- } 2\bar{u} = \frac{X_{21} - X_2}{X_2} = 0,04 (4\%)$$

$$X_{31} = K_3 \cdot z_{31} + z_{31} = 79,05 \Rightarrow \text{-- } 3\bar{u} = \frac{X_{31} - X_3}{X_3} = 0,02 (2\%)$$

$$X_1 = 248,4 \Rightarrow \text{-- } \text{всё экономики} = \frac{X_1 - X_0}{X_0} = 0,035 (3,5\%)$$

Код участника:

(заполняется организатором)

ЭПГ-26

Для вычисления суперприза 7 из 49:

$$W = 50\,000\,000$$

$$b = 50$$

$$q = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \text{ перестановки 7 чисел}$$

$$\ominus 5040$$

$$X_{7/49} = \frac{12500}{63}$$

Для суперприза 6 из 45:

$$W = 15\,000\,000$$

$$b = 50$$

$$q = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$$

$$X_{6/45} = \frac{12500}{3}$$

$$\frac{X_{7/49}}{X_{6/45}} = \frac{\frac{12500}{63}}{\frac{12500}{3}} = \frac{3}{63} = \frac{1}{21} \approx$$

$$\approx 0,048$$

Для 6/7: $W = 150\,000$; $b = 50$; $q = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot (49-6) \ominus$

$$\ominus 30960$$

$$X_{6/7} = \frac{25}{258}$$

Для 5/6: $W = 100\,000$; $b = 50$; $q = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot (45-5) = 4800$

$$X_{5/6} = \frac{5}{12} \Rightarrow \frac{X_{6/7}}{X_{5/6}} = \frac{10}{43} \approx 0,23$$

Для 3/7: $W = 150$; $b = 50$; $q = 3 \cdot 2 \cdot (49-3) \cdot (49-4) \cdot (49-5) \cdot (49-6) \cdot (49-7) \ominus$

$$\ominus 23498640$$

$$X_{3/7} = \frac{1}{7832880}$$

Для 2/6: $W = 50$; $b = 50$; $q = 2 \cdot (45-2) \cdot (45-3) \cdot (45-4) \cdot (45-5) \ominus$

$$\ominus 5923680$$

$$X_{2/6} = \frac{1}{5923680} \Rightarrow \frac{X_{3/7}}{X_{2/6}} = \frac{574}{759} \approx 0,76$$

Э-26

Код участника
(заполняется организатором)



Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»

«(Экономика)»

Вариант № 1 (первый)

«03 февраля 2024 г.»

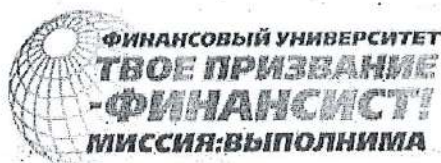
Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

2-26.

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	10	Решение неверное
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	0	0	
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	5	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		35	



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

9-26

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3 – 6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

Во время правления Петра I экономика России перестроилась под реформы. Императором было решено налаживать собственное производство в стране, для чего он прибегнул к политике протекционизма. С развитием науки и техническим прогрессом, ~~на импортные товары~~ отечественное производство начало удовлетворять внутренние потребности, в то время как импортные товары облагались пошлинами и стали невыгодными для купли-продажи.

Отдельным этапом в развитии экономики стали торговые пути. Во многом этому способствовали морские пути, в особенности выходы к Чёрному и Балтийскому морям. Внимание уделялось и дальним регионам страны, так в Сибири и Урале основу для развития составили горное дело и промышленность, для приморских областей внимание было уделено флоту и кораблестроению.

Благодаря правлению Петра I, ~~Россия~~ Россия перестала быть сельскохозяйственной страной и развивала лёгкую и тяжёлую промышленность. Так же произошла налоговая реформа, в ходе которой мужчины в определённых уездах облагались подушной податью, что упрощало ведение учёта рабочих.

Стоит отметить и различные денежные реформы. Наиболее известной можно считать выпуск ассигнаций в 18 в. веке, что позволило перейти на бумажные деньги. Реформа была проведена Екатериной II. Исторические события, произошедшие в период между правлениями Петра I и Екатерины II составили необходимую основу для развития экономики в Российской империи. Санкт-Петербург по сей день остаётся крупным портом и местом международной торговли. Создание отечественной промышленности позволило укрепить национальную валюту и ~~всегда~~ заполучить международный авторитет.

В дальнейшем Россию ждало ещё множество изменений, среди которых были и создание железных дорог, пятилетки, политика НЭП, дефолт и различные политики 1990-х, однако все они были бы невозможны без «окна в Европу», провозглашённого Петром I, приведшим скачок в науке и развитие промышленности.

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

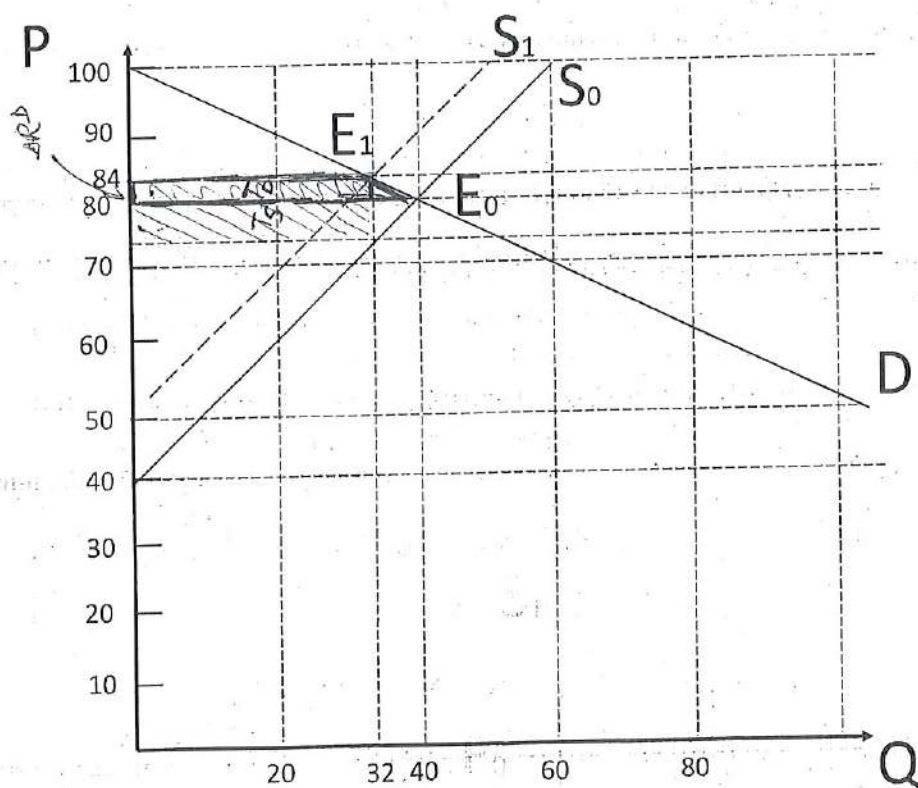
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔK^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

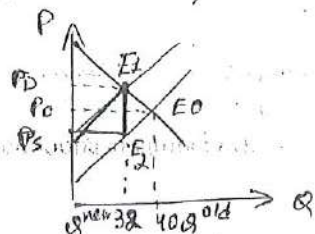
Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	-144

Решение

н/д. т.к. $t=12$, то S_1 выше S_0 на 12 г.е.



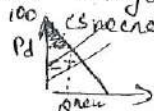
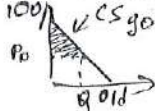
нам известны $E_0 (40; 80)$ из графика
и $E_1 (32; 84)$ из графика

Тогда E_2 находится на $Q=32$ и $P_s = P_d - 12 = 84 - 12 = 72$

2.1. $T_D = (P_d - P_0) \cdot Q^{new} = (84 - 80) \cdot 32 = 128$

2.2. $T_S = (P_0 - P_s) \cdot Q^{new} = (80 - 72) \cdot 32 = 8 \cdot 32 = 256$

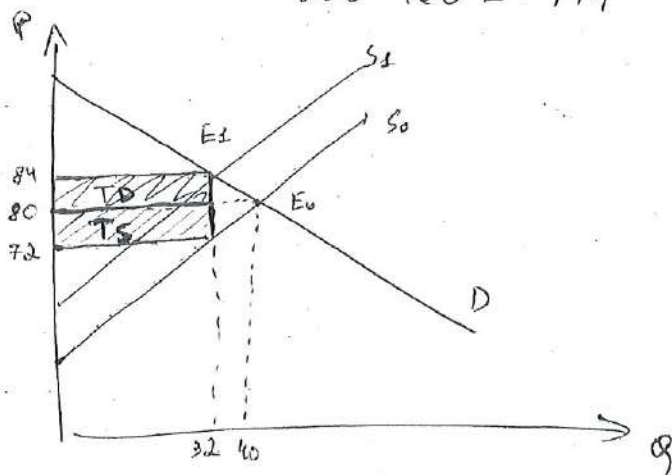
2.3. Рассчитаем $CS_{go} = (100 - 80) \cdot 40 \cdot \frac{1}{2} = 400$



$CS_{после} = (100 - 84) \cdot 32 \cdot \frac{1}{2} = 256$

$\Delta R = CS_{после} - CS_{go} = 256 - 400 = -144$

2.4
2.5



ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e — ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 w — значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b — цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p — вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q — количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(7;7;7;49)}}{x_{(6;6;6;45)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(6;7;7;49)}}{x_{(5;6;6;45)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(3;7;7;49)}}{x_{(2;6;6;45)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
3,33	1,19	0,31

Решение

3.1. Посчитаем критерий для каждой лотереи.

$$X_7 = \frac{50\,000\,000}{50} = 1\,000\,000$$

$$X_6 = \frac{15\,000\,000}{50} = 300\,000$$

$$\frac{X_7}{X_6} = \frac{1\,000\,000}{300\,000} = \frac{10}{3} \approx 3,33$$

$$X = \frac{w}{q \cdot b}$$

$q = 1$ (т.к. необходимо точное попадание)
 $b = 50$

Э-26

№3.2. $b = 50$

Решение задания 3

~~$q_{6из7} = 49 \cdot 1 = 48$~~ (т.к. мы можем не угадать первое число)

$$q_{6из7} = 1 \cdot (49 - 7) \cdot 7 = 294$$

$$q_{5из6} = 1 \cdot (45 - 6) \cdot 6 = 234$$

$$\frac{x_7}{x_6} = \frac{150 \cdot 000}{50 \cdot 294} : \frac{500 \cdot 000}{50 \cdot 234} = 1,193 \approx 1,19$$

$$\text{№3.3. } q_{3из7} = \underbrace{(7 \cdot 6 \cdot 5)}_{\substack{\text{выбор тройки} \\ \text{из 7 чисел}}} \cdot \frac{42!}{(42-4)!} \cdot \frac{1}{38} = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 39 \cdot 40 \cdot 41 \cdot 42 =$$

$$q_{2из6} = 6 \cdot 5 \cdot \frac{39!}{(39-4)!} = 6 \cdot 5 \cdot 39 \cdot 38 \cdot 37 \cdot 36 =$$

$$\frac{x_7}{x_6} = \frac{150}{50 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 39 \cdot 40 \cdot 41 \cdot 42} : \frac{50}{50 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 39 \cdot 38 \cdot 37 \cdot 36} = \frac{150 \cdot 38 \cdot 37 \cdot 36}{7 \cdot 50 \cdot 40 \cdot 41 \cdot 42} = 0,3149 \approx 0,31$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отрасли для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 6,0\%; \hat{y}_2 = 4,0\%; \hat{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
3,67%	41,33%	30%	22,4%	28,24%

Решение

$$\begin{aligned}
 4.1. \quad y^{\text{new}} &= z_1 \cdot \left(1 + \frac{y_1}{100}\right) + z_2 \cdot \left(1 + \frac{y_2}{100}\right) + z_3 \cdot \left(1 + \frac{y_3}{100}\right) \\
 y^{\text{new}} &= 124,4 \quad y^{\text{old}} = z_1 + z_2 + z_3 = 120 \\
 \hat{Y} &= \frac{y^{\text{new}} - y^{\text{old}}}{y^{\text{old}}} = \frac{124,4 - 120}{120} = 0,0366 \approx 3,67\%
 \end{aligned}$$

Решение задания 4

$$4.2. \quad z_1^{\text{new}} = 30 \cdot 1,06 \cdot 40$$

$$z_1^{\text{old}} = 30 \cdot 30 \text{ (P. 9)}$$

$$\hat{X}_1 = \frac{30 \cdot 1,06 \cdot 40 - 30 \cdot 30}{30 \cdot 30} = 0,41333 \approx \left(\frac{z_1^{\text{new}} - z_1^{\text{old}}}{z_1^{\text{old}}} \right)_{41,33\%}$$

$$4.3. \quad z_2^{\text{new}} = 40 \cdot 1,04 \cdot 50 \quad z_2^{\text{old}} = 40 \cdot 40 \text{ (P. 9)}$$

$$\hat{X}_2 = \frac{40 \cdot 1,04 \cdot 50 - 40 \cdot 40}{40 \cdot 40} = 0,3 = 30\% \left(\frac{z_2^{\text{new}} - z_2^{\text{old}}}{z_2^{\text{old}}} \right)$$

$$4.4. \quad z_3^{\text{new}} = 50 \cdot 1,02 \cdot 60 \quad z_3^{\text{old}} = 50 \cdot 50 \text{ (P. 9)}$$

$$\hat{X}_3 = \frac{z_3^{\text{new}} - z_3^{\text{old}}}{z_3^{\text{old}}} = 0,224 \approx 22,4\%$$

$$4.5. \quad X^{\text{new}} = z_1^{\text{new}} + z_2^{\text{new}} + z_3^{\text{new}} = 1272 + 2080 + 3060 = 6412$$

$$X^{\text{old}} = z_1^{\text{old}} + z_2^{\text{old}} + z_3^{\text{old}} = 900 + 1600 + 2500 = 5000$$

$$\hat{X} = \frac{6412 - 5000}{5000} = \frac{1412}{5000} = 0,2824 \approx 28,24\%$$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.

5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.

5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.

5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.

5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
342,17	582,34%	2	2	0,87

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

Решение задания 5

5.1 ~~8,12%~~ $r = 0,12$

$$NPV = -50 + \frac{0}{(1+r)} + 0 + 0 + \frac{65}{(1+r)^4} + \frac{120}{(1+r)^5} + \frac{175}{(1+r)^6} + \frac{175}{(1+r)^7} + \frac{175}{(1+r)^8} + \frac{120}{(1+r)^9}$$

$$= -50 + 391,1742 \approx 341,17$$

5.2. $MIRR = \frac{NPV}{50} - 1 = \frac{341,17}{50} - 1 = 6,82 - 1 = 5,82 \approx 58,2\% \rightarrow 582,34\%$

5.3. $-50 + \left(\frac{65}{(1,12)^4} + \frac{120}{(1,12)^5} \right)_{0,8} > 0$ $PBP = 2$

5.4. $-50 + \left(\frac{65}{(1,156)^4} + \frac{120}{(1,156)^5} \right)_{0,8} > 0$ $DPBP = 2$

5.5. $r = 0,12$

~~2100~~
~~11187~~ $IP = \frac{-100 - \frac{200}{1,12} - \frac{150}{(1,12)^2} - \frac{50}{(1,12)^3}}{(100 + 200 + 150 + 50)} = \frac{-433,74}{500} = -0,87$

Э - 453

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № 1 2

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

2-453

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	10	Решения и ответы неверны
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	0	0	
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	5 бал	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100			



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

2-453

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

кризис, существенно ~~повысил~~ повысил уровень грамотности населения.

Также немаловажным стало развитие промышленности и предпринимательства, получившее первый виток развития при Елизавете, в том числе благодаря проведению реформы Банковской системы. Увеличился уровень свободы предпринимательства. На подобии ситуации в передовых странах Европы, в России сформировалось сильное экономическое общество, состоявшее из предприимчивейших людей среди. Благодаря России стала одной из сильнейших в Европе, что способствовало скачку на уровне жизни.

Также немаловажной для страны стала городская реформа. Во многих городах по всей России стали уделять тысячекратное внимание городскому планированию и формированию благоустроенной городской среды. Многие постройки начали возводиться по стандартам лучших европейских мастеров. Дача, оставившая с американской эпохой, и по сей день радует глаз жителей ~~нас~~ России, став культурным достоянием нашей страны.

2

Графическое задание:

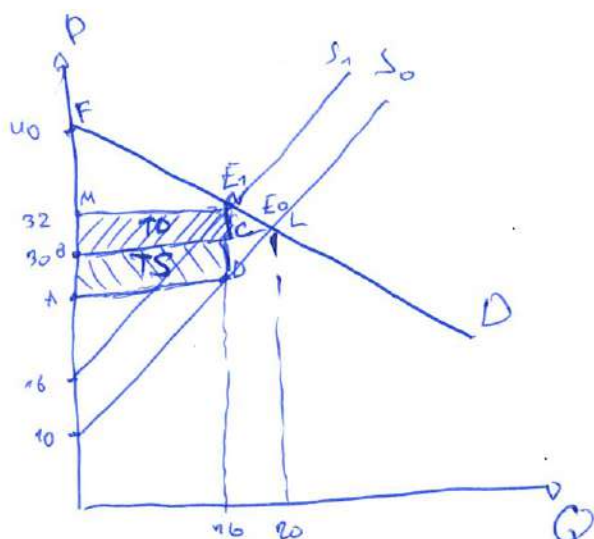
2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	-32 36



Решение

$$1) T_D = S_{BMK} = (32 - 30) \cdot 16 = 32$$

$$2) T_S = S_{ABCD} = (16 - 2) \cdot 76 = 14 \cdot 76 = 1064$$

$$= (6 - 2) \cdot 76 = 4 \cdot 76 = 304$$

$$3) R^D_{до налога} = S_{BFL} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 20 = 100$$

$$R^D_{после налога} = S_{AMFN} = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 16 = 64$$

$$\Delta R^D = R^D_{после налога} - R^D_{до налога} = 64 - 100 = -36$$

$$= 64 - 100 = -32$$

5.1

Решение задания 5

$$NPV = \frac{-100}{15,6} + \frac{0}{15,6^2} + \frac{50}{15,6^3} + \frac{0}{15,6^4} + \frac{10}{15,6^5} + \frac{120}{15,6^6} + \frac{145}{15,6^7} + \frac{230}{15,6^8} + \frac{145}{15,6^9} + \frac{120}{15,6^{10}} = -6,397066094$$

5.2

$$MIRR = \frac{\sqrt[10]{\text{доходы}}}{|\text{расходы}|}$$

$$\text{доходы: } 50 + 10 + 120 + 145 + 230 + 145 + 120 = 880$$

$$\text{расходы: } -100$$

$$MIRR = \frac{\sqrt[10]{880}}{|-100|} = 0,07969918538$$

5.3

PBP:

ден. поток:

$$-100; 0; 50; 0; 10; 120$$

= 0 проект окупится между 5 и 6 годом

убыток

доход

$$\text{тогда } PBP = 5 + \frac{|-100|}{120} = 5,33333$$

$$\text{на 5-й год: } -100 + 50 + 10 = -40; \text{ до 6-й год } 120$$

5.4 ден. поток с учетом дисконтирования:

$$\frac{-100}{15,6} + 0 + \frac{50}{15,6}$$

NPV - отриц. > проект не окупится

5.5

~~индекс~~

$$PI = \frac{\text{дисконт доход}}{|\text{дисконт расход}|} = \frac{NPV + \text{учет дисконт расхода}}{\text{дисконт расход}} = -6,39706 + 1 = -5,39306$$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
-6,39	0,04969	5,333	0	-4,39306

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 7,0\%; \hat{y}_2 = 5,0\%; \hat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$

4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$

4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$

4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$

4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
1,04				1,04

Решение

$$\text{ч. 1 } \hat{Y} = \frac{60 \cdot 7,04 + 80 \cdot 7,05 + 100 \cdot 7,03}{60 + 80 + 100} = 1,046666$$

$$\text{ч. 5 } \hat{X} = \frac{60 \cdot 7,03 + 80 \cdot 7,05 + 100 \cdot 7,03}{60 + 80 + 100}$$

Код участника:

(заполняется организатором)

Продолжение №3

$$\frac{x(2; 6; 6; 49)}{x(3; 7; 7; 49)} =$$

$$= 0,242 \approx 0,2$$

№3.1.

$$\frac{x(6; 6; 6; 45)}{x(7; 7; 7; 45)} =$$

$$x(2; 6; 6; 49) = \frac{P(2; 45) \cdot w}{50}$$

$$= 0,0(4)$$

$$x(3; 7; 7; 49) = \frac{P(3; 49) \cdot w}{50}$$

$$= 0,183673469$$

$$x(6; 6; 6; 45) = \frac{P(6; 45) \cdot w}{50} =$$

$$= \frac{x(7; 7; 7; 45) = \frac{P(7; 45) \cdot w}{50}}$$

Решение задания 3

3.1

$$X(6;6;6;45) = \frac{1}{46656} \cdot 15000000 = 6,430041152$$

$$X(4;4;4;49) = \frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot \frac{1}{43} \cdot \frac{1}{42} \cdot \frac{1}{41} \cdot \frac{1}{40} \cdot 15000000 = 0,00005715575764$$

$$X(4;4;4;49) = \frac{1}{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40} \cdot 150000000 = 0,00000230949$$

$$\frac{X(6;6;6;45)}{X(4;4;4;49)} = \frac{0,00005715575764}{0,00000230949} = 22,14436044$$

3.2

$$X(5;6;6;49) = \frac{1}{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41} \cdot 100000 = 0,00001364733348$$

$$X(6;4;4;49) = \frac{1}{49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44} \cdot 150000 = 0,0000002949634334$$

$$\frac{X(5;6;6;49)}{X(6;4;4;49)} = \frac{0,00001364733348}{0,0000002949634334} = 45,4825646$$

3.3

$$X(2;6;6;45) = \frac{1}{45 \cdot 44} \cdot 50 = 0,000505050504$$

$$X(3;3;4;49) = \frac{1}{49 \cdot 48 \cdot 47} \cdot 150 = 0,00002473851498$$

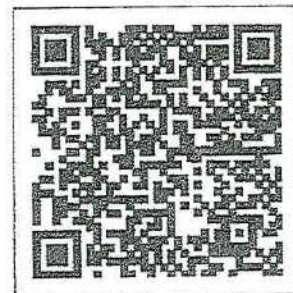
$$\frac{X(2;6;6;45)}{X(3;3;4;49)} = \frac{0,000505050504}{0,00002473851498} = 20,41070054$$

$$3.2 \quad \frac{X(5;6;6;49)}{X(6;4;4;49)} = \frac{X(6;6;6;45)}{X(6;4;4;49)} = \frac{P(6;45) \cdot w}{50} = 222,2$$

$$= 0,6049$$

$$X(6;3;4;49) = \frac{P(6;49) \cdot w}{50} = 364,346$$

7-70
Код участника
(заполняется организатором)



Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»

Вариант № I

«03 февраля 2024 г.»

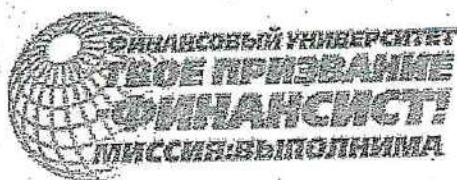
Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

Э-40

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	10	Решение неверное
2	2.1	20	4	4	19	
	2.2		4	4		
	2.3		4	3(знак)		
	2.4		4	4		
	2.5		4	4		
3	3.1	20	7	0	0	
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	5	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		34	



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

3-70

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа — целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, чёткость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 — по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 — по 7 баллов, подпункт 3.3 — 6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 — по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 — по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

История экономических реформ в России при Петре I.

К началу 18 века во власти в России приходит Петр I. Один из важнейших периодов в истории в России, так как теперь страна называлась Российской империей. Петр I стал первым монархом в России. Вскоре случилось это в трудное время, так как государство вошло в два дара: против Швеции и против Османской империи на юге. Уже с детства Петр I увлекался кораблями, поэтому для него из новой цели было достичь Финского залива и это удалось. На месте бастиона был основан город Санкт-Петербург в 1703 году, что стало опорным пунктом для нападения на Швецию через море. Так к 1721 году война со Швецией подошла к концу и теперь надо было восстанавливать ртутную систему после двух войн. Благодаря тому, что теперь

Был вывоз в балтийское море, от-
крылось множество торговых путей
для торговли с европейскими странами.
«Торговые окна в Европу». И в связи с этим
Петр стремился ~~был~~ познакомить
нашисты по западным странам. Петру
глубоко интересовало современное состояние
и как оно развивалось Россию. ~~Видно~~ ~~было~~
Воспользовавшись добывавшимся боевыми
количеством пороха и некоторыми с кораблей
с Урала и по другим предметам, производимым
другими странами. Петру Великому придерживаясь
политики протекционизма, что позволяло
поднять отечественных производителей
и цены. Тем самым импортер не
должен был чрезмерно развешивать торговлю
и промышленность. ~~Видно~~

После двух войн и высоких цен
на отечественные товары, отсюда видно,
и в связи с этим большое внимание
Петру I уделял деньгам и проблеме как
минимум две реформы: денежную реформу
и денежную реформу, что способствовало
укреплению национальной валюты. + про

(продолжение на стр.
следующей)

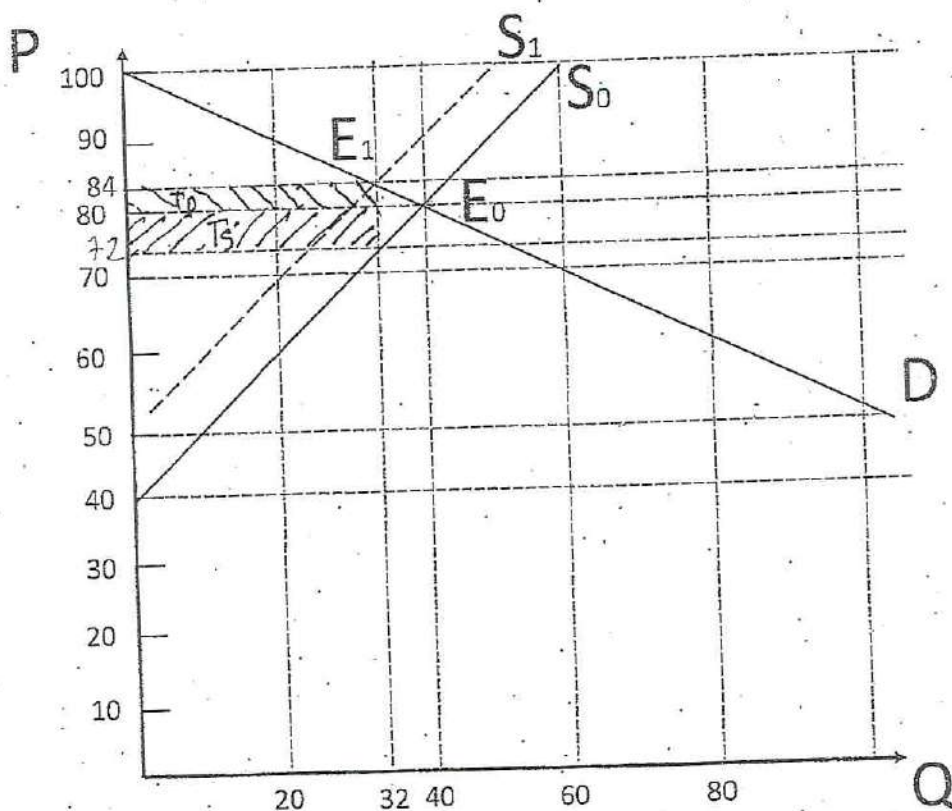
ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

Задание:

- 2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).
- 2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔK^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	144

Решение

$P^* = 80$ $Q^* = 40$ исходная: $P_0 = 84$ $Q = 32$ $t = 12$

вычисляем сумму ~~пот~~ налога, который заплатили покупатели $(P - P^*) \cdot Q = (84 - 80) \cdot 32 = 128$

2.1) 128

$P_S = P_0 - t$ $P_S = 84 - 12 = 72$ $(P - P_S) \cdot Q = 8 \cdot 32 = 256$

2.2) 256

$PS = \frac{(P_{max} - P^*) \cdot Q^*}{2} = \frac{(100 - 80) \cdot 40}{2} = 400$ - го налога

$P_S^1 = \frac{(100 - 84) \cdot 32}{2} = 256$

$\Delta PS = 400 - 256 = 144$

2.3) 144

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей. Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_a}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e — ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

w — значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

b — цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);

p — вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

q — количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(7;7;7;49)}}{x_{(6;6;6;45)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(6;7;7;49)}}{x_{(5;6;6;45)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(3;7;7;49)}}{x_{(2;6;6;45)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
3.3	1.7	2, 33

Решение

$$\begin{aligned}
 x_1 &= \frac{w}{q \times b} = \frac{50.000.000}{50 \cdot \left(\frac{7}{49}\right)} = 7.000.000 \\
 x_2 &= \frac{w}{q \times b} = \frac{15.000.000}{50 \cdot \left(\frac{6}{45}\right)} = \frac{15.000.000}{100} = 150.000 \\
 x_3 &= \frac{7.000.000}{150.000} = 46,666... \approx 46,67
 \end{aligned}$$

Решение задания 3

$$3.1) \quad x_2 = \frac{W_2}{b} \quad \frac{50000000}{50} : \frac{15000000}{50} = 3.3333...$$

$$3.2) \quad x = \frac{W}{q \cdot b} \quad x_1 = \frac{150000}{\frac{6}{7} \cdot 50} \quad \frac{x_1}{x_2} = \frac{150000 \cdot \frac{5}{6} \cdot 50}{100000 \cdot \frac{6}{7} \cdot 50} =$$

$$x_2 = \frac{100000}{\frac{5}{6} \cdot 50}$$

$$= \frac{\frac{95}{6}}{\frac{66}{7}} = \frac{95 \cdot 7}{6 \cdot 66} = 1.67929 = 1.7$$

$$3.3) \quad x = \frac{W}{q \cdot b} \quad x_1 = \frac{150}{\frac{3}{7} \cdot 50} \quad x_2 = \frac{50}{\frac{2}{6} \cdot 50} \quad \frac{x_1}{x_2} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$$

$$x_1 = 7 \quad x_2 = 3 \quad = 2,333$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 6,0\%; \hat{y}_2 = 4,0\%; \hat{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел.

Таблица ответов

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
3,4%	3,6%	3,7%	3,7%	3,7%

Решение

$$\text{ВВП} = (20 + 30 + 40) + (30 + 40 + 50) + (40 + 50 + 60) = 90 + 120 + 150 = 360$$

$$\text{ВВП}' = 90 \cdot 1,06 + 120 \cdot 1,04 + 150 \cdot 1,02 = 372,42$$

$$\text{Темп} = \frac{\text{ВВП}' - \text{ВВП}}{\text{ВВП}} = \frac{372,42 - 360}{360} = 0,034472 \cdot 100 = 3,4\%$$

Решение задания 4

~~4) 3,4%~~

I шаг: ~~10 + 30 + 40 = 90~~ ~~менее 2~~ ~~90 = 1,06 = 90~~

$$10 + 30 + 40 = 90$$

$$20 \cdot 1,06 + 30 \cdot 1,04 + 40 \cdot 1,02 = 93,2$$

$$100 \cdot \frac{93,2 - 90}{90} = 3,6\%$$

II шаг: $30 + 40 + 50 = 120$

$$30 \cdot 1,06 + 40 \cdot 1,04 + 50 \cdot 1,02 = 124,4$$

$$100 \cdot \frac{124,4 - 120}{120} = 3,7\%$$

III шаг: $40 + 50 + 60 = 150$

$$40 \cdot 1,06 + 50 \cdot 1,04 + 60 \cdot 1,02 = 155,6$$

$$100 \cdot \frac{155,6 - 150}{150} = 3,7\%$$

$$4.1) \text{ } \frac{\text{ВВН} - \text{ВВН}}{\text{ВВН}} \cdot 100 = \frac{93,2 + 124,4 + 155,6 - 90 + 120 + 150}{90 + 120 + 150} \cdot 100 =$$

$$= \frac{13,2}{160} \cdot 100 = 8,25\% = 3,7\%$$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

Решение задания 5

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твое призвание – финансист!»

Код участника:

(заполняется организатором)

7-70

№1
Плате новые реформы смогли обеспечить
безопасность отечественной валютой, и теперь
именно Российской империи меньше переживали
из-за скачков цен. Они смогли больше торговать
и развивать экономику. ~~В то же время империя стала~~
~~увеличивать поступления~~
Многие историки считают правительством
Петра I, когда пришел в Россию монумент
западным традициям, но с точки зрения экономики
Петр I обеспечил страну и дал основу для экономики
на 20-30 лет.

7-190

Код участника
(заполняется организатором)



Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»

Вариант № 1

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»



ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ
-ФИНАНСИСТ!
МИССИЯ: ВЫПОЛНИМА

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

2-192

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, палоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

Петр I - великий российский император, использовал политику протекционизма для того, чтобы защитить отечественных производителей от иностранных конкурентов. Особенно в защите развивались промышленность и горное дело. Также, политика протекционизма активно стимулировала развитие отечественной экономики.

Во время правления Петра I активно строились торговые пути, например между Москвой и Санкт-Петербургом. Они были путями для активно развивающейся торговли.

При Петре I была проведена ^{в 1724 году} ~~палоговая~~ палоговая реформа ~~реформа~~ - введение подушной подати. Также была проведена ~~денежная~~ денежная реформа. Эта реформа была проведена после "подушной" переписи 1718-1722-х годов. Также, в 1721 г. он провел денежную реформу, запрещающую использовать все напечатанные деньги, кроме рублей и копеек.

Lined area for writing, consisting of 25 horizontal lines.

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

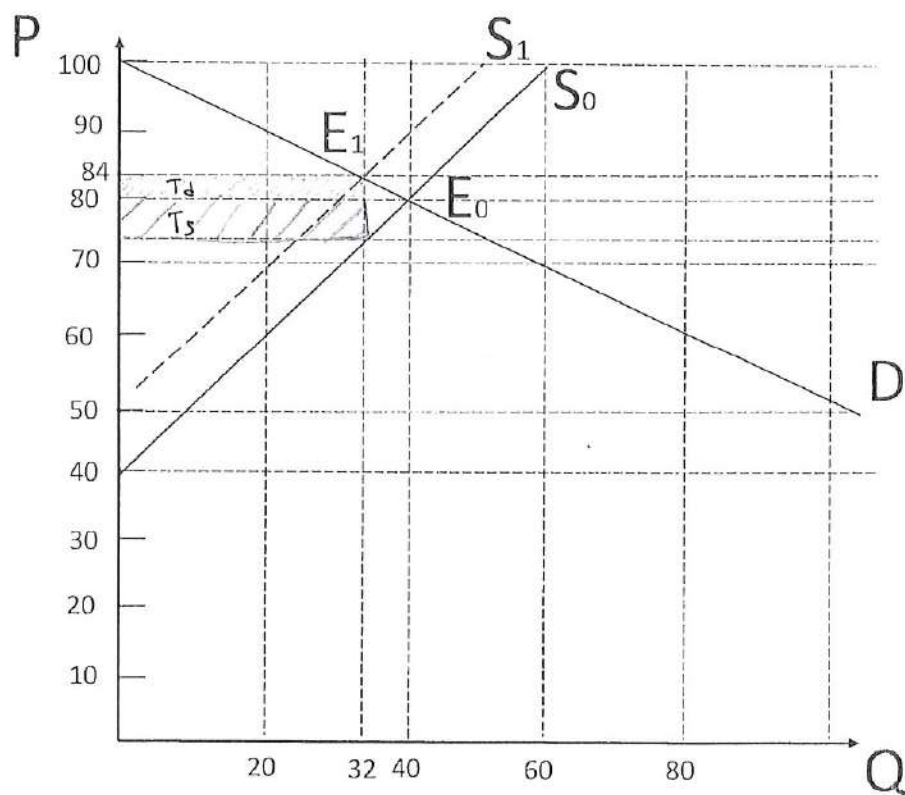
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел запишите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



ОЧНЫЙ ЭТАП

2 196

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	9	Недостаточно полный ответ
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	2	0	Решения неверны
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	5	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		34	

Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) палого, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) палого, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Запишите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	-144

Решение

2.1)

$$T_D = (P_1^* - P_0^*) Q_1^* = (84 - 80) \cdot 32 = 128$$

2.2) $T_S = (P_0^* - (P_1^* - t)) \cdot Q_1^* = (80 - (84 - 12)) \cdot 32 = 256$

2.3) Изначальный выигрыш $R_0^D = \frac{1}{2} (P_{\max} - P_0^*) \cdot Q_0^* = \frac{1}{2} (100 - 80) \cdot$

$$40 = 400$$

Выигрыш после налога $R_1^D = \frac{1}{2} (P_{\max} - P_1^*) \cdot Q_1^* = \frac{1}{2} (100 - 84) \cdot$

$$32 = 256$$

$$\Delta R^D = R_1^D - R_0^D = 256 - 400 = -144$$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеприведенных лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e — ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

w — значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

b — цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);

p — вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

q — количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\left[\frac{x_{(7;7;7;49)}}{x_{(6;6;6;45)}} \right]$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\left[\frac{x_{(6;7;7;49)}}{x_{(5;6;6;45)}} \right]$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\left[\frac{x_{(3;7;7;49)}}{x_{(2;6;6;45)}} \right]$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
3,333	1,395348837	

Решение

$$3.1) \quad x_{(7;7;7;49)} = \frac{w}{q \cdot b} = \frac{50\,000\,000}{1 \cdot 50} = 1\,000\,000$$

$$x_{(6;6;6;45)} = \frac{15\,000\,000}{1 \cdot 50} = 300\,000$$

$$\frac{x_{(7;7;7;49)}}{x_{(6;6;6;45)}} = \frac{1\,000\,000}{300\,000} = \frac{10}{3} = 3,33$$

Решение задания 3

3.2)

$$X_{6,7,7,49} = \frac{w}{q \cdot b} = \frac{150.000}{43 \cdot 50} = 69,767$$

$$X_{5,6,6,45} = \frac{w}{q \cdot b} = \frac{100.000}{40 \cdot 50} = 50$$

$$\frac{X_{6,7,7,49}}{X_{5,6,6,45}} = \frac{60}{43} = 1,395348837$$

3.3)

$$X_{3,7,7,9} = \frac{w}{q \cdot b} = \frac{150}{50}$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n=3}; j = \overline{1, n=3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 6,0\%; \hat{y}_2 = 4,0\%; \hat{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
1,03666				

Решение

4.1

$$\hat{Y} = \frac{ВВП_1}{ВВП_0} = \frac{z_1 \cdot (1 + \hat{y}_1) + z_2 \cdot (1 + \hat{y}_2) + z_3 \cdot (1 + \hat{y}_3)}{z_1 + z_2 + z_3}$$

Решение задания 4

$$2 \quad \frac{124,4}{20+40+50} = \frac{124,4}{110} = \frac{311}{300} = 1,03666$$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
268,7203136				

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

Решение задания 5

$$5.1) \quad NPV = \frac{CF_n}{(1+r_d)^n}$$

$$r_d = WACC = 15,6\%$$

$$r_d = 0,156$$

$$NPV = -\frac{50}{(1+0,156)^0} + \frac{65}{1,156^1} + \frac{120}{1,156^2} + \frac{175}{1,156^3} + \frac{175}{1,156^4} + \frac{175}{1,156^5}$$

$$+ \frac{120}{1,156^6} = -50 + 318,7203136 = 268,7203136$$

Э-331
Код участника
(заполняется организатором)



Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»

Вариант № 1

«03 февраля 2024 г.»

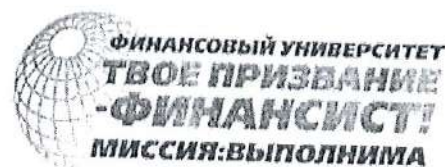
Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

Э - 331

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	9	Визитки исторические
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	0	0	Неверное решение
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	5	Решение неверное
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
Итого			100		34	



Код участника

Э-331

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объем не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3 – 6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

Петр I - первооткрыватель "окна в Европу", один из величайших правителей Руси, живший в XVIII вв. был известен в основном благодаря своим реформам в разных сферах жизни, начиная с привнесения в нашу жизнь европейской культуры и технологий, заимчивая опыт модернизации экономической системы в целом. Одним из ярких примеров его решений является налоговая реформа, введенная практически в начале правления, она заключалась в изменении формы налога с натурального на подушный. Важным аспектом этого решения был переход на денежную систему налога, что значительно упростило получение ресурсов, направленных на развитие страны.

В результате проведенной реформы, которую можно отнести к протекционистской политике, по своему характеру, Петру I удается поднять ряд отраслей, в которые входили горно-добывающая промышленность, машиностроительный комплекс и пр. Помогает в этом и введение с Европы новых технологий. Развиваются инфраструктура поднимается уровень урбанизации, а значит нужно было строить новые города. Одним из таких стал ~~то~~ Санкт-Петербург. ~~то~~ имел не самую благоприятную ландшафтную картину (болота), этот город забран с собой тысячи крепостных, казавшихся во владения Рос. Империи. Новая столица была построена по большей части рабским и каторжным трудом. Несмотря на то, что денежная реформа Петра I была весьма

Э-331

передовой для того времени, реформы Петра I имеют непреходящее значение для современного читателя-гуманиста-интеллектуала.

Э-331

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

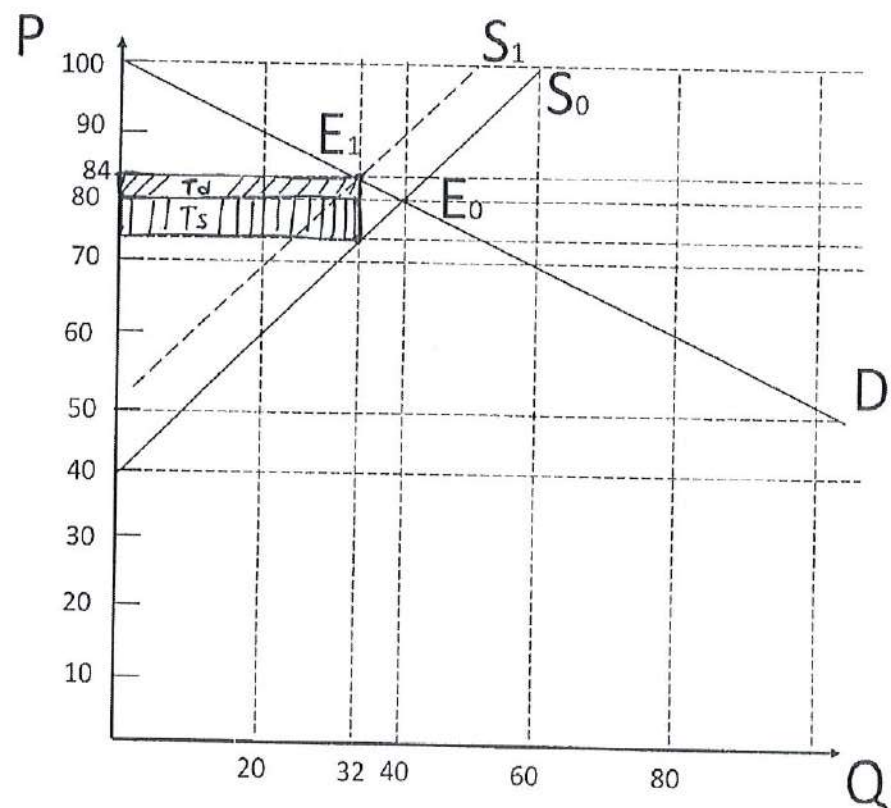
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел запишите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Э-331

Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	-144

Решение

2.1.

определим первое равновесие

$$P_0 = 80 \quad P_d = P_s \quad \text{по графику}$$

$$Q_0 = 40$$

Определим второе

$$P_{d2} = 84$$

$$P_{s2} = 84 - t = 72 \quad (\text{так } P_d - P_s = t)$$

$$Q_2 = 32 \quad \text{по гр.}$$

$$t = 12$$

$$T_2 = 12 Q_2 = 12 \cdot 32 = 384$$

$$T_{d2} = (P_{d2} - P_0) Q_2 = (84 - 80) 32 = 128$$

Ответ: 128

2.2.

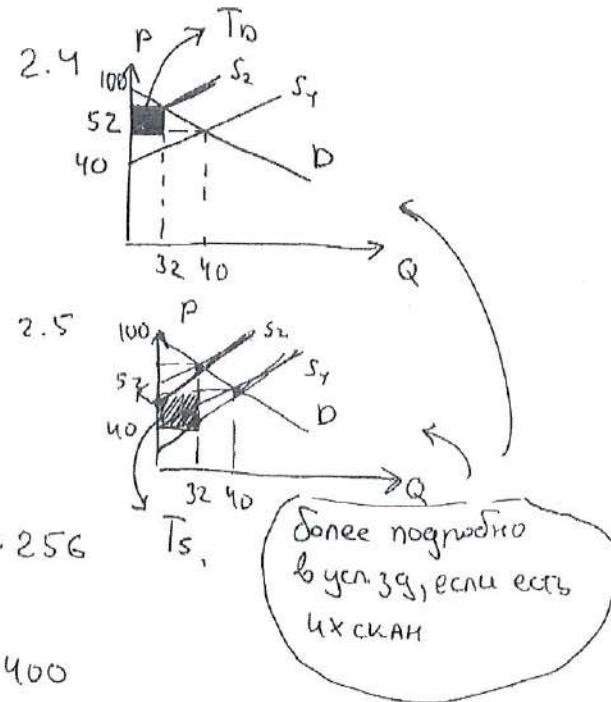
$$T_{s2} = T - T_{d2} = (P_0 - P_{s2}) Q_2 = 256$$

$$2.3 \quad \Delta R^D = R_2^D - R_1^D$$

$$R_2^D = \frac{(P_{\max} - P_2) Q_2}{2} = \frac{(100 - 84) 32}{2} = 256$$

$$R_1^D = \frac{(P_{\max} - P_0) Q_0}{2} = \frac{(100 - 80) 40}{2} = 400$$

$$\Delta R^D = 256 - 400 = -144 \quad \text{Ответ: } \Delta R^D = -144$$



Э-331

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

Э-331

w_e — ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 w — значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b — цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p — вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q — количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{X_{(7;7;7;49)}}{X_{(6;6;6;45)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{X_{(6;7;7;49)}}{X_{(5;6;6;45)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{X_{(3;7;7;49)}}{X_{(2;6;6;45)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
$\frac{25}{7}$	1.65	4.1

Решение

3.1.

$$X = \frac{p \cdot w}{b}$$

$$X_1 = \frac{7 \cdot 50 \cdot 10^6}{49 \cdot 50} \quad X_2 = \frac{6 \cdot 15 \cdot 10^6}{45 \cdot 50}$$

$$b_1 = b_2 = 50$$

1 - розыгрыш 7 из 49
 2 - розыгрыш 6 из 45

Э-331

Решение задания 3

$$\frac{X_1}{X_2} = \frac{\frac{7 \cdot 50 \cdot 10^6}{49 \cdot 50}}{\frac{6 \cdot 15 \cdot 10^6}{49 \cdot 50}} = \frac{7 \cdot 50 \cdot 10^6 \cdot 49 \cdot 50}{49 \cdot 50 \cdot 6 \cdot 15 \cdot 10^6} = \frac{1}{7} \cdot \frac{50}{2} = \frac{25}{7} \approx 3.571428571$$

3.2. Вероятность выбрать 6 чисел из 49, не выдрев 7 - $\frac{6}{48}$
 аналогично $\frac{5}{44}$ для 5 из 45, не выбирая 6 правильно
 (из базового Т. Вер)

$$X_{11} = \frac{6 \cdot 15 \cdot 10^5}{48 \cdot 50}$$

$$X_{12} = \frac{5 \cdot 10 \cdot 10^5}{44 \cdot 50}$$

$$\frac{X_{11}}{X_{12}} = \frac{\frac{6 \cdot 15 \cdot 10^5}{48 \cdot 50}}{\frac{5 \cdot 10 \cdot 10^5}{44 \cdot 50}} = \frac{8 \cdot 15 \cdot 10^5 \cdot 44 \cdot 80}{48 \cdot 50 \cdot 5 \cdot 10 \cdot 10^5} = \frac{33}{20} = 1.65$$

3.3. $P_1(3 \text{ из } 7 \text{ чисел не выч } 4 \text{ выигранных}) = \frac{3}{45}$

$P_2(2 \text{ из } 6 \text{ ч. не выч } 4 \text{ выигранных}) = \frac{2}{41}$

$$X_{12} = \frac{3 \cdot 150}{45 \cdot 50}$$

$$X_{22} = \frac{2 \cdot 50}{41 \cdot 50}$$

$$\frac{X_{12}}{X_{22}} = \frac{\frac{3 \cdot 150}{45 \cdot 50}}{\frac{2 \cdot 50}{41 \cdot 50}} = \frac{\frac{1}{5}}{\frac{2}{41}} = \frac{41}{10} = 4.1$$

20 x 3 = 60 - 20 = 40

Э-331

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = 1, n = 3; j = 1, n = 3$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 6,0\%; \hat{y}_2 = 4,0\%; \hat{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
$\frac{11}{3} \%$	2,25%	0,32%		

Решение

Э-331

4.1

Решение задания 4

$$\hat{Y} = \frac{\hat{Y}_1 \cdot Z_1 + \hat{Y}_2 \cdot Z_2 + \hat{Y}_3 \cdot Z_3}{Z_1 + Z_2 + Z_3} = \frac{30 \cdot 6 + 40 \cdot 4 + 50 \cdot 2}{30 + 40 + 50}$$

$$= \frac{440}{120} = 3, \frac{2}{3} \% \quad I = \frac{311}{300}$$

$$\hat{Y} = 3, \frac{2}{3} \approx 3,67 \%$$

т.к. $\hat{Y}$ - средний показатель

$$4.2. \quad Z_{12} = Z_1 (\hat{Y}_1 + 1) = 30 (1 + 0,06) = 31,8$$

$$X_1 = \frac{Z_{12}}{Z_1} = \frac{31,8}{30} = \frac{31,8}{30} = \frac{31,8 \cdot 300}{30 \cdot 300} = \frac{9540}{9000} = 1,06$$

$$= 2,2508039 \% \approx 2,25 \%$$

$$4.3. \quad Z_{22} = Z_2 (\hat{Y}_2 + 1) = 41,6$$

$$X_2 = \frac{Z_{22}}{Z_2} = \frac{41,6}{40} = \frac{41,6 \cdot 300}{40 \cdot 300} = \frac{12480}{12000} = 1,04$$

Э-331

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

а рас.?
т.с.д.н.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5

Э-331

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

Решение задания 5

Б.3. Простой срок окупаемости — срок за
 который прибыль компенсирует затраты, по таблице — 5 лет
 с учетом дисконта

Б.4. первоначальный капитал:

100

первонач. кап. с учетом процентов по дисконтам

или в валюте до 176,234 за 5 лет

и до 211,481002 за 6

с учетом дисконтирования

$$\text{где } S = (\text{стартовый} \cdot 1,12) \cdot K \cdot 1,12 \cdot K \cdot 1,12 \cdot K \cdot 1,12 \cdot K \cdot 1,12 \cdot K \cdot 1,12 \\ = 100 \cdot 1,12^5 \cdot 1,156^5 =$$

2-366

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа**

**«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»**

«(Экономика)»

Вариант № 1

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

7-366

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	10	
2	2.1	20	4	4	19	
	2.2		4	4		
	2.3		4	3		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	0	0	Решения неверны
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	5	Решения н. 4.
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		34	



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

Э - 366

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

Активное развитие экономики России началось еще с эпохи императора Петра I, основателя Санкт-Петербурга. В это время активно начали развиваться горное дело и промышленность, быстро темпами разрабатывались Урал и другие промышленные районы. Он прорубил окно в Европу, тем самым начался развитие торговых отношений между Российской империей и Европой.росло число торговых путей из Европы в Санкт-Петербург и другие города империи. После активной торговли нужно было защитить отечественных производителей от небезопасных продаж путей, поэтому протекционизм. Также во время правления Петра I было проведено множество реформ. Например, денежная реформа и налоговая реформа. Таким образом, была введена подушная подать, то есть налог взимаемый с каждого человека. Эти налоги расходовались на нужды армии, развитие промышленности и прочие дела. Исходя из всего вышесказанного, история экономических реформ в нашей стране очень богата, берет свое активное начало еще с 18 века.

Lined area for writing.

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

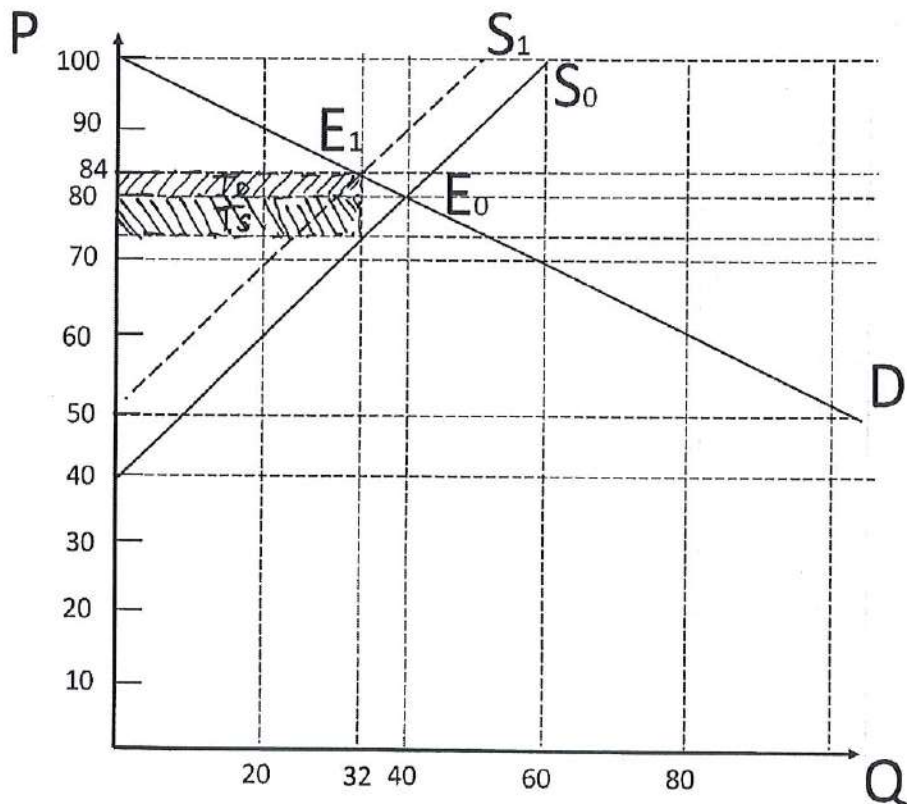
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	144

Решение

2.1.

Найдем площадь T_D .

$$T_D = (P_0 - P_1) \cdot Q = (84 - 80) \cdot 32 = 128$$

2.2

Ответ: $T_D = 128$

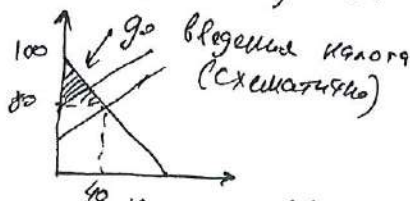
Найдем площадь T_S

$$T_S = P_1 \cdot Q = 80 \cdot (12 - 4) \cdot 32 = 256$$

Ответ: $T_S = 256$

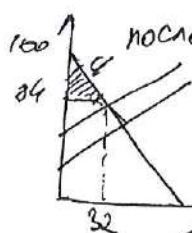
2.3

Найдем излишек покупателя до введения налога.



$$R_1^D = \frac{(100 - 80) \cdot 40}{2} = 400$$

После введения налога:



$$R_2^D = \frac{(100 - 84) \cdot 32}{2} = 256$$

$$\Delta R^D = R_1^D - R_2^D = 400 - 256 = 144$$

Ответ: $\Delta R^D = 144$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e — ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 w — значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b — цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p — вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q — количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x(7;7;7;49)}{x(6;6;6;45)}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x(6;7;7;49)}{x(5;6;6;45)}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x(3;7;7;49)}{x(2;6;6;45)}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
0,05	0,24	0,06

Решение

3.1. Спортлото 7 из 49
 $X = \frac{w}{q}$; $q = \frac{49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43}{7}$ — число возможных комбинаций.
 $X_1 = \frac{50'000'000 \cdot 7}{50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43}$
 Спортлото 6 из 45
 $X_2 = \frac{15'000'000 \cdot 6}{50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}$

Продолжение 3.1.

$$\frac{X_1}{X_2} = \frac{50'000'000 \cdot \cancel{x} \quad 150 \cdot \cancel{45} \cdot \cancel{44} \cdot \cancel{42} \cdot \cancel{41} \cdot \cancel{40}}{\cancel{49} \cdot \cancel{48} \cdot \cancel{47} \cdot \cancel{46} \cdot \cancel{45} \cdot \cancel{44} \cdot \cancel{43} \cdot 15'000'000 \cdot \cancel{x}} = \frac{82'000'000'000}{155'6640'000'000}$$

$$\approx 0,05; \text{ Ответ: } 0,05$$

3.2.

$$X_1 = \frac{74349}{9.6}; \quad q_1 = \frac{49.48.47.46.45.44.43}{6}$$

$$X_1 = \frac{150'000 \cdot 6}{50.49.48.47.46.45.44.43}$$

$$X_2 = \frac{64345}{9.6}; \quad q_2 = \frac{45.44.43.42.41.40}{5}$$

$$X_2 = \frac{100'000 \cdot 5}{45.44.43.42.41.50.40}$$

$$\frac{X_1}{X_2} = \frac{3750000 \cdot 6 \cdot \cancel{45} \cdot \cancel{44} \cdot \cancel{43} \cdot \cancel{42} \cdot \cancel{41} \cdot \cancel{50} \cdot \cancel{40}}{43 \cdot 100000 \cdot 5 \cdot \cancel{49} \cdot \cancel{48} \cdot \cancel{47} \cdot \cancel{46} \cdot \cancel{45} \cdot \cancel{44}} = \frac{5331360}{218856032} = \frac{0,24}{8,28}$$

3.3

$$X_3 = \frac{74349}{9.6}; \quad q_1 = \frac{49.48.47.46.45.44.43}{3}$$

$$X_1 = \frac{150 \cdot 3}{49.48.47.46.45.44.43.50}$$

$$X_2 = \frac{64345}{9.6}; \quad q_2 = \frac{45.44.43.42.41.40}{2}$$

$$X_2 = \frac{50.2}{45.44.43.42.41.40.50}$$

$$\frac{X_1}{X_2} = \frac{3750.3 \cdot \cancel{45} \cdot \cancel{44} \cdot \cancel{43} \cdot \cancel{42} \cdot \cancel{41} \cdot \cancel{40}}{2 \cdot 49.48.47.46.45 \cdot \cancel{44} \cdot \cancel{43} \cdot \cancel{50}} = \frac{619320}{10'170'048} = 0,06$$

Ответ: 0,06

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\widehat{y}_1 = 6,0\%; \widehat{y}_2 = 4,0\%; \widehat{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\widehat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\widehat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\widehat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\widehat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\widehat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
4%	6%	4%	2%	4%

Решение

4.1. 1 отрасль

$$\left. \begin{array}{l} 20 \rightarrow 20 \cdot 1,06 = 21,2 \\ 30 \rightarrow 30 \cdot 1,04 = 31,2 \\ 40 \rightarrow 40 \cdot 1,02 = 40,8 \end{array} \right\} = 93,2$$

Решение задания 4

2 отрасль:

$$(30+40+50) \cdot 1,04 = 124,8$$

3 отрасль:

$$(40+50+60) \cdot 1,02 = 153$$

$$\text{Объём: } 153 + 124,8 + 95,4 = 373,2$$

$$\text{Было: } 90 + 120 + 150 = 360$$

$$\frac{373,2}{360} = 1,04 \cdot 2) \text{ 4\% прироста}$$

4.2

Сравнить же сколько с количеством продукта

⇒ 6%

4.3

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
232,46	8%	5 лет	6 лет	10%

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

Решение задания 5

5.1. Посчитаем как у нас изменялась средняя ^(всего 43 копейки) ~~средняя~~ ^{капитализация}

2024	2025	2026	27	28	29	30	31	32	33
-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120

Приведем все это к нулевому периоду.

$$NPV = \frac{-50}{1,156} + \frac{0}{(1,156)^2} + \frac{0}{(1,156)^3} + \frac{0}{(1,156)^4} + \frac{65}{(1,156)^5} + \frac{120}{(1,156)^6} + \frac{175}{(1,156)^7} + \frac{175}{(1,156)^8} + \frac{175}{(1,156)^9} + \frac{120}{(1,156)^{10}}$$

$$= \frac{-50(1,156)^9 + 65(1,156)^4 + 120(1,156)^4 + 175(1,156)^3 + 175(1,156)^2 + 175(1,156) + 120}{1,156^{10}}$$

$$= \frac{1174,979393 - 1228,71}{1,156^{10}} = 232,46$$

Ответ: ~~232,46~~ 232,46

5.3

Вычислим срок окупаемости!

$$-50 + 0 + 0 + 0 + 65 > 0 \Rightarrow 3 \text{ года проект окупается}$$

Ответ: 5 лет

5.4

Приведем каждый год к нулевому периоду:

$$\frac{-50}{1,156} + \frac{0}{(1,156)^2} + \frac{0}{(1,156)^3} + \frac{0}{(1,156)^4} + \frac{65}{(1,156)^5} + \frac{120}{(1,156)^6} > 0$$

$$\frac{-50(1,156)^6 + 65(1,156) + 120}{(1,156)^6} > 0$$

$$-50(1,156)^6 + 65(1,156) + 120 \approx 91,92 > 0 \Rightarrow 3 \text{ года окупается}$$

$$\frac{-50}{1,156} + \frac{0}{(1,156)^2} + \frac{0}{(1,156)^3} + \frac{0}{(1,156)^4} + \frac{65}{(1,156)^5} < 0$$

$$\text{т.к. } \frac{-50(1,156)^5 + 65(1,156)}{(1,156)^5} > 0$$

$$-50(1,156)^5 + 65 > -24,29 < 0 \Rightarrow 3 \text{ года не окупается}$$

Ответ: 3 и 6 лет

Э-414

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № 1 (одн)

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается



ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ
-ФИНАНСИСТ!
МИССИЯ:ВЫПОЛНИМА

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

Э-414

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из пяти заданий. Продолжительность олимпиады 150 минут (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

Петр I - один из самых прославивших правителей своего времени. Неудивительно, что с его именем связано проведение, в том числе, и экономических реформ. Петр I придерживался политики протекционизма, потому что главной задачей он считал развитие собственного производства, во времена его правления особенно ~~активно~~ внимание уделялось горному делу и промышленности. Петр понимал, насколько важна природными ресурсами наша страна, и считал необходимым использовать это преимущество. Петр также оживлял торговые морские пути, кроме того, ~~становился~~ ^{становился} главным торговым связью с Европой. Кроме того, даже столица нашей страны стала ближе к Европе: не только географически - столицей стал Санкт-Петербург, но и архитектурно вся столица была встроена в европейский городской облик. Петр знал и с необходимыми реформами в ^{экономической} сфере: при его правлении была проведена налоговая реформа, была введена подушная подать - индивидуальная дань, также была проведена денежная реформа, в основу которой было развитие рыночных отношений в стране. В заключение можно лишь отметить разумеется выдающийся правитель, который значительно ускорил развитие

Кашей Страна

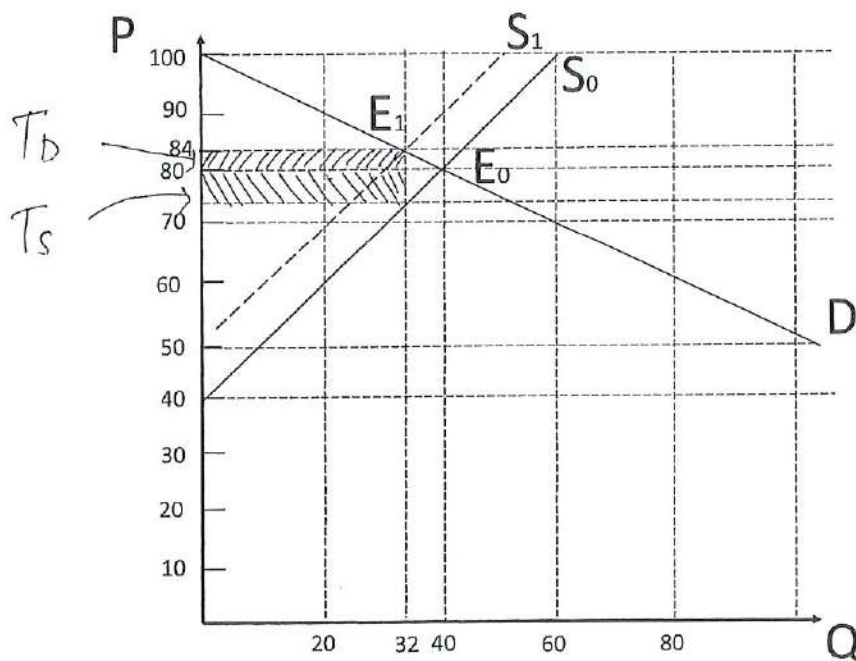
ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

Задание:

- 2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).
- 2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



ОЧНЫЙ ЭТАП

Э - 414

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание		
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая			
1	Эссе	10	-	-	10	Решение неверное		
2	2.1	20	4	4	20			
	2.2		4	4				
	2.3		4	4				
	2.4		4 графическое задание	4				
	2.5		4 графическое задание	4				
3	3.1	20	7	0	0		Решение ошибочное	
	3.2		7	0				
	3.3.		6	0				
4	4.1	25	5	0	0			итого
	4.2		5	0				
	4.3		5	0				
	4.4		5	0				
	4.5.		5	0				
5	5.1	25	5	0	4			
	5.2		5	0				
	5.3		5	4				
	5.4		5	0				
	5.5		5	0				
	Итого		100		34			

Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	-144

Решение

$$2.1. T_D = (P_1^* - P_0^*) \cdot Q_1^* = (84 - 80) \cdot 32 = 128$$

$$2.2. T_S = T - T_D; \text{каждым } T: T = t \cdot Q_1^* = 12 \cdot 32 = 384; \text{тогда,}$$

$$T_S = 384 - 128 = 256$$

$$2.3. \text{Каждым } R_0^D: R_0^D = \frac{1}{2} \cdot (P_{\max}^D - P_0^*) \cdot Q_0^* =$$

$$\frac{1}{2} \cdot (100 - 80) \cdot 40 = 400; \text{каждым } R_1^D: R_1^D = \frac{1}{2} \cdot (P_{\max}^D - P_1^*) \cdot Q_1^*$$

$$R_1^D = \frac{1}{2} \cdot (100 - 84) \cdot 32 = 256; \text{тогда } \Delta R^D = R_1^D - R_0^D = 256 - 400 =$$

$$= -144$$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e — ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 w — значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b — цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p — вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q — количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(7;7;7;49)}}{x_{(6;6;6;45)}}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(6;7;7;49)}}{x_{(5;6;6;45)}}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x_{(3;7;7;49)}}{x_{(2;6;6;45)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
0,05	0,02	0,05

Решение

3.1. Найдём отношение величин критерия эффективности по формуле:

$$x = \frac{p \cdot w}{b} \Rightarrow \left(\left(\frac{1}{49} \cdot \frac{1}{48} \cdot \frac{1}{47} \cdot \frac{1}{46} \cdot \frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot \frac{1}{43} \right) \cdot 50 \cdot 10^6 \right) : 50 : \left(\left(\frac{1}{45} \cdot \frac{1}{44} \cdot \frac{1}{43} \cdot \frac{1}{42} \cdot \frac{1}{41} \cdot \frac{1}{40} \right) \cdot 15 \cdot 10^6 : 50 \right) \approx 0,05$$

3.2. Найдём отношение величин критерия эффективности

Решение задания 3

по формуле $X = \frac{W}{q \cdot b} \Rightarrow$ тогда отношение равно:

$$\left(\frac{150000}{\underbrace{50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44}_6 \cdot \underbrace{}_9} \right) : \left(\frac{100000}{\underbrace{50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41}_6 \cdot \underbrace{}_9} \right) \approx 0,02$$

3.3. Аналогично пункту 3.2, найдём отношение величин критерия эффективности по формуле критерия эфф. $X = \frac{W}{q \cdot b}$:

$$\text{отношение равно} = \left(\frac{150}{\underbrace{50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47}_6 \cdot \underbrace{}_9} \right) : \left(\frac{50}{\underbrace{50 \cdot 45 \cdot 44}_6 \cdot \underbrace{}_9} \right) \approx 0,05$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n} = 3; j = \overline{1, n} = 3$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\bar{y}_1 = 6,0\%; \bar{y}_2 = 4,0\%; \bar{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
3,33	3,95	3,56	2,8	3,33

Решение

4.1. $Y^0 = 20 + 40 + 60 = 120$ - сумма конечных продуктов

$Y^1 = 20 \cdot 1,06 + 40 \cdot 1,04 + 60 \cdot 1,02 = 124$ - с учетом прироста конечного продукта отраслей

Решение задания 4

$$\hat{Y} = \frac{Y^1 - Y^0}{Y^0} \cdot 100\% \approx 3,33\%$$

4.1. ~~X_2 на прирост = 40; катод прирост: $X_2 = 40 \cdot 1,04 = 41,6$~~
 катод прирост равен: $\hat{X}_2 = \frac{41,6 - 40}{40} \cdot 100\% = 4\%$

4.4. ~~$X_1 = \frac{Y_1 \cdot 1,06 - X_1 \cdot 20 \cdot 1,06 - 20}{20}$~~

4.2. ~~$X_1 = 30 + 40 \cdot 1,04 = 70$; X_1 на прирост~~

~~$= \frac{90}{120} \cdot 124 = 93$; $\hat{X}_1 = \frac{93 - 90}{90} \cdot 100\% = 3,33\%$~~

$\hat{X}_1 = \frac{\left(\frac{90}{120} \cdot 124 + 20 \cdot 1,06\right) - 90}{90} \cdot 100\% \approx 3,93\%$

4.3. $\hat{X}_2 = \frac{\left(\frac{80}{120} \cdot 124 + 40 \cdot 1,04\right) - 120}{120} \cdot 100\% \approx 3,56\%$

4.4. $\hat{X}_3 = \frac{\left(\frac{90}{120} \cdot 124 + 60 \cdot 1,02\right) - 180}{180} \cdot 100\% \approx 2,8\%$

4.8 $\hat{X} = \frac{(124 + 20 \cdot 1,06 + 90 \cdot 1,04 \cdot 60 \cdot 1,02) - 240}{240} \cdot 100\% = 3,33\%$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
64,48		7	9	-0,52

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

Решение задания 5

5.1. Каждый NPV проекта используя значение безрисковой ставки

предана $r_f = 12\%$ или $0,12$

$$NPV = -100 - \frac{50}{1+0,12} + \frac{65}{(1,2)^5} + \frac{120}{(1,2)^6} + \frac{125}{(1,2)^7} + \frac{128}{(1,2)^8} + \frac{128}{(1,2)^9} + \frac{120}{(1,2)^{10}} \approx 64,48$$

5.3. Каждый проект сразу окупается (то есть не используя дисконтирование денежных потоков)

$$-100 - 50 + 0 + 0 + 0 + 65 \cdot (1 - t_p) + 120 \cdot (1 - t_p) + 128(1 - t_p)$$

$> 0 \Rightarrow$ проект окупится в 2030 году $\Rightarrow$ срок окупаемости (проект) равен 7 лет

5.8 $PI = \frac{NPV + I_0}{I_0} = \frac{64,48 + 100}{100} = 1,6448 > 1$

5.4. Каждый дисконтированный срок окупаемости:

$$-100 - \frac{50}{1,2} + \frac{65(1-t)}{(1,2)^5} + \frac{120(1-t)}{(1,2)^6} + \frac{128(1-t)}{(1,2)^7} + \frac{128(1-t)}{(1,2)^8} + \frac{128(1-t)}{(1,2)^9} > 0 \Rightarrow$$

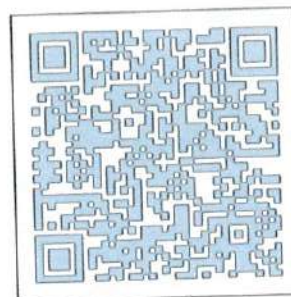
Проект окупится в 2031 году $\Rightarrow$ срок окупаемости (дисконтированный) равен 8 лет

5.6 $PI = \frac{NPV - I}{I} = \frac{64,48 - 100 - \frac{50}{1,2}}{100 + \frac{50}{1,2}} \approx -0,52$

5.7 ~~MIRR ставка дисконта, при которой $NPV = 0 \Rightarrow -100 - \frac{50}{1,2} + \frac{65}{(1,2)^5} + \frac{120}{(1,2)^6} + \frac{125}{(1,2)^7} + \frac{128}{(1,2)^8} + \frac{128}{(1,2)^9} + \frac{120}{(1,2)^{10}} = 0$~~

Э-567

Код участника
(заполняется организатором)



Олимпиадная работа
заключительного этапа

«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»

«(Экономика)»

Вариант № 2

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

2-567

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	5	Небрежность Плохо раскрасил кнопки.
2	2.1	20	4	4	19	Немного знака (-10%).
	2.2		4	4		
	2.3		4	3		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	0	0	
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	10	Решение неверное
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	5		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		34	



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

--

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой): При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

Екатерина II - императрица Российской империи, правившая более 30 лет. За годы её правления экономическое состояние страны сильно развивалось. В первую очередь в эпоху правления Екатерины II развивалась промышленность и предпринимательство. При Екатерине было создано Вольное экономическое общество, проводившая денежную и кредитно-банковскую политику. Были введены ассигнации. Также проводилась и финансовая политика по централизации государственных доходов. Были проведены городская реформа и образовательная реформа. ~~В результате которых~~ во всем обществе были реформированы все сферы жизни, благодаря чему развивалась экономика.

который был во время правления
Владимира IV. После правления
Владимира IV стало усиливаться влияние
князей общества, в том числе
и князей.

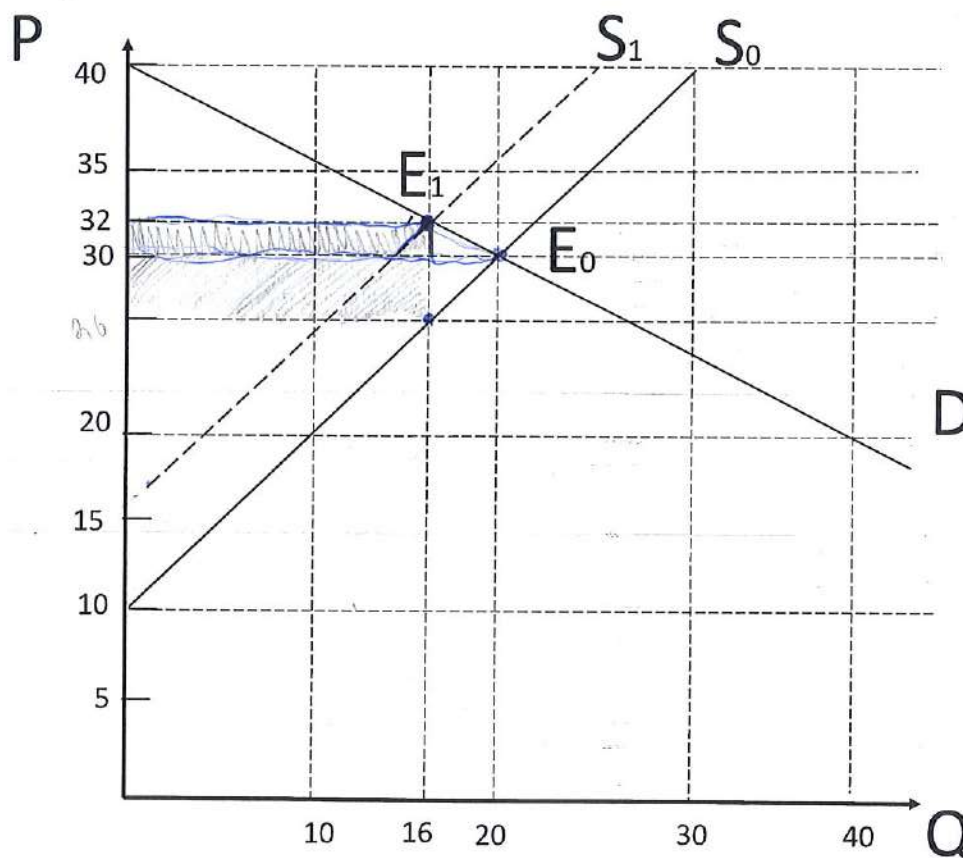
ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

Задание:

- 2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).
- 2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	36

Решение

2.1 на графике можно заметить, что
 прямоугольник площадью цтекни до 6 точку 32.
 Значит, налог, который продавец получает
 на покупателя составляет 2.

$$Q_{\text{нов}} \cdot \text{налог} = 16$$

$$2 \cdot 16 = 32$$

2.2 при $Q_{\text{нов}} = 16$ цена P^S составит 26 ($32 - 6 = 26$)

$$t = 30 - 26 = 4$$

$$4 \cdot 16 = 64$$

2.3. Изм. издержек $= \frac{(40 - 30) \cdot 20}{2} = 100$

$$\text{нов. издержек} = \frac{(100 - 32) \cdot 16}{2} = 64$$

$$\Delta R = 100 - 64 = 36$$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

$$\frac{3}{10} \cdot \frac{45! \cdot 49!}{4! \cdot 6! \cdot 4! \cdot 42!} = \frac{3}{10} \cdot \frac{4! \cdot 45!}{4! \cdot 6! \cdot 42!} = \frac{3 \cdot 45!}{10 \cdot 4! \cdot 6! \cdot 42!} = \frac{3 \cdot 42 \cdot 43 \cdot 44 \cdot 45}{10 \cdot 6! \cdot 6!} = \frac{3 \cdot 6 \cdot 49}{10 \cdot 2069} = \frac{6 \cdot 49}{2069} = \frac{294}{2069}$$

Решение задания 3

3.1 по формуле

$$X = \frac{P \cdot W}{b} = \frac{15.000.000}{50} \cdot P_1 = 300.000 P_1$$

$$P_1 = \frac{n!}{(n-k)! \cdot k!} = \frac{45!}{(45-6)! \cdot 6!}$$

$$X = \frac{30.000.000}{50} \cdot P = 600.000 P_2$$

$$P_2 = \frac{49!}{(49-4)! \cdot 4!}$$

значения

$$\frac{300.000 P_1}{1.000.000 P_2} =$$

$$= \frac{3}{10} \cdot \frac{P_1}{P_2} =$$

$$= \frac{3}{10} \cdot \left(\frac{45!}{(45-6)! \cdot 6!} \cdot \frac{49!}{(49-4)! \cdot 4!} \right)$$

$$3.2. X_1 = \frac{P \cdot W}{b} = \frac{100.000 \cdot P_1}{50} =$$

$$P_1 = \frac{45!}{(45-\frac{5}{2})! \cdot \frac{5}{2}!}$$

$$X_2 = \frac{P \cdot W}{b} = \frac{150.000}{50} \cdot P_2 =$$

$$P_2 = \frac{49!}{(49-\frac{3}{2})! \cdot \frac{3}{2}!}$$

$$\frac{X_1}{X_2} = \frac{20000 P_1}{30000 P_2} =$$

$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{49! \cdot 45!}{(45-\frac{5}{2})! \cdot (45-\frac{5}{2})! \cdot \frac{5! \cdot 6}{6 \cdot 4!}}$$

$$3.3. X = \frac{P \cdot W}{b} = \frac{100}{50} \cdot P = 2 P_1$$

$$P_1 = \frac{45!}{(45-\frac{2}{3})! \cdot \frac{2}{3}!}$$

$$X = \frac{P \cdot W}{b} = \frac{50}{50} \cdot P = P_2 = 3 P_2$$

$$P_2 = \frac{49!}{(49-\frac{3}{4})! \cdot \frac{3}{4}!}$$

$$\frac{X_1}{X_2} = \frac{2 P_1}{3 P_2} =$$

$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{49! \cdot 45!}{(45-\frac{2}{3})! \cdot (45-\frac{2}{3})! \cdot \frac{3! \cdot 4!}{4! \cdot 6!}}$$

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\left[\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(7;7;7;49)}} \right]$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\left[\frac{x_{(5;6;6;45)}}{x_{(6;7;7;49)}} \right]$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\left[\frac{x_{(2;6;6;45)}}{x_{(3;7;7;49)}} \right]$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
2,069		

Решение

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1 4%	2 5%	3 3%
1 60	40 -20	60 0	80 20
2 80	60 -20	80 0	100 20
3 100	80 -20	100 0	120 20

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 7,0\%; \hat{y}_2 = 5,0\%; \hat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$

4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$

4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$

4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$

4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
5	4,5	4,6	4,4	4,8

Решение

$$x_1 = 200$$

$$x_2 = 60 \cdot 1,04 + 80 \cdot 1,05 + 100 \cdot 1,03 = 251,2$$

$$\frac{251,2}{200} = 1,256$$

$$x_3 = 80 \cdot 1,04 + 100 \cdot 1,05 + 120 \cdot 1,03 = 314,2$$

$$\frac{314,2}{300} = 1,0473$$

$$x = 420$$

$$x_2 = 253,6$$

$$\frac{253,6}{200} = 1,268$$

4.1 Средний прирост:

$$\frac{4+5+3}{3} = 5\%$$

4.2. Изначально было:

$$100 + 60 + 80 = 240 \text{ т}$$

После:

$$100 \cdot 1,04 + 60 \cdot 1,05 + 80 \cdot 1,03 = 188,2$$

$$X_1 = \frac{188,2}{240} = 1,045$$

$$X_1 = 4,5\%$$

4.3.

Изначально: 200

$$\text{После } 60 \cdot 1,04 + 80 \cdot 1,05 + 100 \cdot 1,03 =$$

$$= 251,2$$

$$\frac{251,2}{240} = 1,046 \quad X_2 = 4,6\%$$

4.4.

~~Изнач.~~ 300

$$X_3 = 4,7\%$$

$$X_3 = \frac{314,2}{300} = 1,047$$

$$\text{После: } 80 \cdot 1,04 + 100 \cdot 1,05 + 120 \cdot 1,03 = 314,2$$

4.5 Все изначально: 420

Все после: 453,6

$$\frac{453,6}{420} = 1,096$$

$$X_{12} = 4,6\%$$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
4133,82	—	—	—	—

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			150	50	50	100	100	110	230	405	635	810
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	100	200	250	300	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	20	25	15	10	200	400	500	600	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-20	-25	-15	-10	-100	-200	-250	-300	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-90	-80	-75	-70	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	10	20	25	30	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	70	225	165	60	210	420	525	630	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-170	-225	-115	-60	-200	-300	-350	-400	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	100	100	110	230	405	635	810	930

Решение задания 5

$$5.1 \text{ NPV} = \frac{50}{1+0,156} + \frac{50}{(1,0156)^2} + \frac{100}{(1,156)^3} \dots =$$

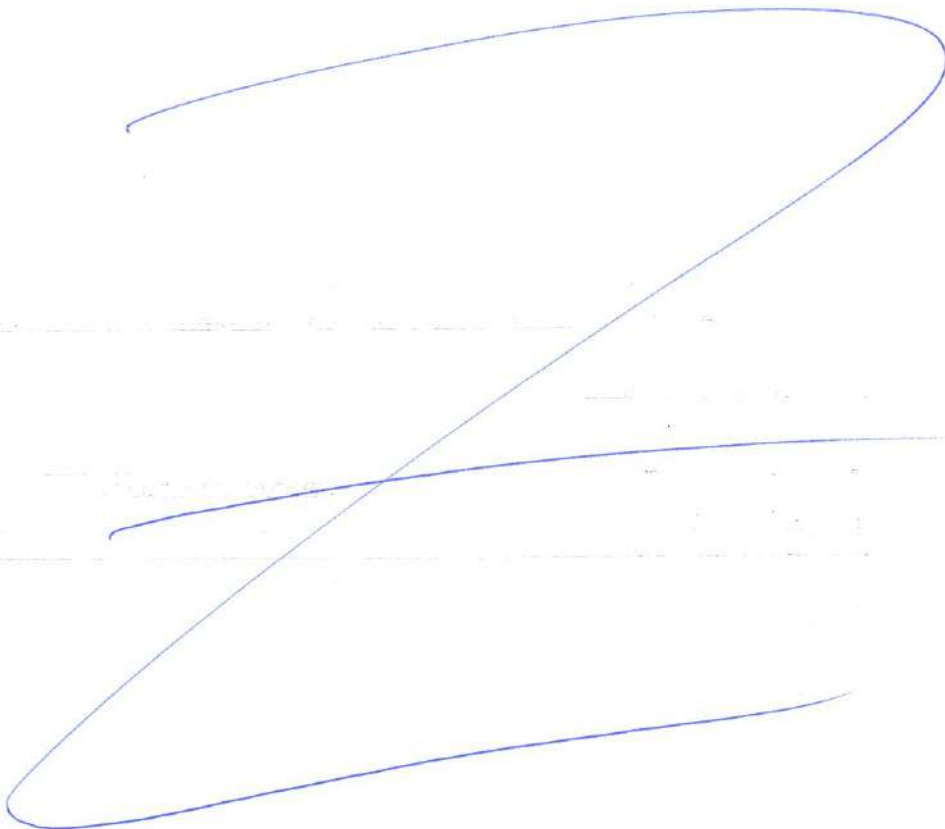
$$= \cancel{1133} \quad 1133,9295$$

CF

$$5.2 \frac{\sum CF^+ (1+r)^{n-t}}{\sum CF^- (1+r)^{-t}} = \frac{3250 \cdot 1,15^{10-t}}{2440 \cdot 1,12^{-t}} =$$

$$= \frac{3250 \cdot 1,15^{10-t}}{2440 \cdot 1,12^{-t}} =$$

5.3



7-676

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № 1

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

Э - 646

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	9	Решение раскрыто не полностью.
2	2.1	20	4	4	20	
	2.2		4	4		
	2.3		4	4		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	0	0	Решение неверное
	3.2		7	0		
	3.3.		6	0		
4	4.1	25	5	5	5	
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5.		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
	Итого		100		34	



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. года

Код участника

Э - 676

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут (2,5 часа)**.

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов. Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов: Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Петр I, политика протекционизма, горное дело и промышленность, торговые пути, Санкт-Петербург, налоговая реформа, подушная подать, денежная реформа.

Время
Эпоха правления Петра I знаменуются огромным количеством изменений во всех сферах жизни общества, в том числе экономика страны. Как известно Пётр I сильно поддерживал отечественное производство: развивал горное дело и промышленность, обращал внимание на отстающие области, вёл политику протекционизма. В то же время император налаживал связи с Европейскими государствами: брал лучшее, что есть в тех государствах и привозил в Россию (продукты, одежду, технологии и в первую очередь идеи). Пётр I приказал заложить Санкт-Петербург — город, имеющий не только большое стратегическое значение, но и ~~какое~~ который усверженствовал морскую связь между государствами. Император провёл множество реформ среди которых денежная (сделал облегчил обращение денег, и удобство их пользования повысилась), налоговая, которая помогла разумно пополнить казну и многие другие. Пётр I ввёл подушную подать, благодаря которой удалось ~~не только~~ увеличить количество ~~средств~~

ресурсов казна, которые ~~были направлены~~ ^{были направлены} на развитие страны.

Пётр I внёс неоценимый вклад в развитие экономики России и в целом в процветание страны, проведя множество реформ и указав правильный путь развития общества.

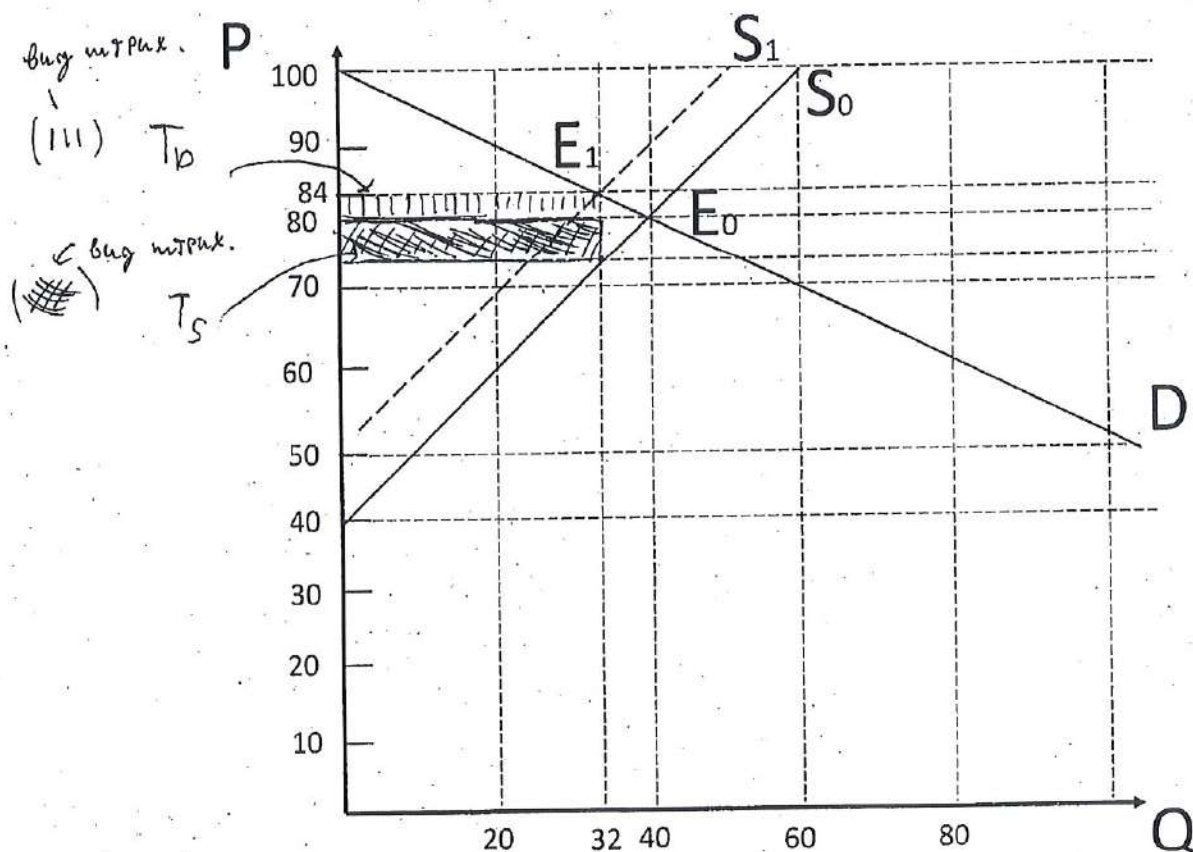
ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t=12$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

Задание:

- 2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).
- 2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
128	256	-144

Решение

найдём q_0 -ую спроса и предложения:

$$Q_D = a - bP$$

$$Q = 0; P = 100 \Rightarrow a = 100b$$

$$Q = 90; P = 80 \Rightarrow 20b = 10 \Rightarrow b = 2$$

$$\underline{Q_D = 200 - 2P}$$

предложения:

$$Q_S = c + dP$$

$$Q = 90; P = 80 \Rightarrow 90 = c + 160d$$

$$Q = 0; P = 90 \Rightarrow c = -90d$$

$$\underline{Q_S = P - 90}$$

предложение после введения налога

$$Q_S^* = P - 90 - 12 = P - 102$$

$$P - 102 = 200 - 2P$$

$$P = 104$$

$$Q = 32$$

известно что $\frac{T_D}{T_S} = \left| \frac{E_S}{E_D} \right| = \left| \frac{1}{-2} \right| = \frac{1}{2} \Rightarrow T_S = 2T_D$ - налоговое бремя производителей

в 2 раза больше

налоговые сборы: $G = 32 \cdot 12 = 384 = T_S + T_D = 3T_D \Rightarrow T_D = 128$
 $T_S = 256$

высо:

$$CS_1 = (100 - 80) \cdot 90 \cdot 0,5 = 900$$

$$CS_2 = (100 - 84) \cdot 32 \cdot 0,5 = 256$$

$$\Rightarrow \Delta CS = CS_2 - CS_1 = -144$$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e — ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 w — значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 b — цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
 p — вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
 q — количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x(7;7;7;49)}{x(6;6;6;45)}$.

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x(6;7;7;49)}{x(5;6;6;45)}$.

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) руб. (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49» к значению величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45»: $\frac{x(3;7;7;49)}{x(2;6;6;45)}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
1025 22701 0,05	0,02	0,05

Решение

3.1
$$\frac{x(7;7;7;49)}{x(6;6;6;45)} = \frac{w_e}{b} = \frac{50\,000\,000}{50} = 10^6 \Rightarrow \frac{x(7;7;7;49)}{x(6;6;6;45)} = \frac{10^6}{3}$$

$$\frac{x(7;7;7;49)}{x(6;6;6;45)} = \frac{w_e}{b} = \frac{15 \cdot 10^6}{50} = 300\,000$$

$$q_1 = 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43; b_1 = 50; w_1 = 50 \cdot 10^6$$

$$q_2 = 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40; b_2 = 50; w_2 = 15 \cdot 10^6$$

$$\frac{x(7;7;7;49)}{x(6;6;6;45)} = \frac{50 \cdot 10^6 \cdot 50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}{15 \cdot 10^6 \cdot 50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43} = \frac{1025}{3}$$

Решение задания 3

№3.2

$$a_1 = 95 \cdot 98 \cdot 97 \cdot 96 \cdot 95 \cdot 94; \quad b_1 = 50; \quad w_1 = 150000$$

$$a_2 = 95 \cdot 94 \cdot 93 \cdot 92 \cdot 91; \quad b_2 = 50; \quad w_2 = 100000$$

$$\frac{x(6; 7; 7; 95)}{x(5; 6; 6; 95)} = 0,02189237979$$

$$x = \frac{w}{a \cdot b}$$

№3.3

$$a_1 = 95 \cdot 98 \cdot 97; \quad b_1 = 50; \quad w_1 = 150$$

$$a_2 = 95 \cdot 94; \quad b_2 = 50; \quad w_2 = 50$$

$$\frac{x(7; 7; 7; 95)}{x(2; 6; 6; 95)} = \frac{995}{5272} = 0,05$$

$$x = \frac{w}{a \cdot b}$$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	20	30	40
2	30	40	50
3	40	50	60

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 30; z_2 = 40; z_3 = 50$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\widehat{y}_1 = 6,0\%; \widehat{y}_2 = 4,0\%; \widehat{y}_3 = 2,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\widehat{Y}]$

4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\widehat{x}_1]$

4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\widehat{x}_2]$

4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\widehat{x}_3]$

4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\widehat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
4	6	4	2	4

Решение

4.1 ВВП днл; $z_1 + z_2 + z_3 = 30 + 50 + 50 = 120$
 ВВП стлн; $1,06 \cdot z_1 + 1,04 \cdot z_2 + 1,02 \cdot z_3 = 129,4$
 $\widehat{Y} = \frac{129,4 - 120}{120} \cdot 100\% = \frac{9,4}{120} \cdot 100\% \approx 0,078 \approx 8\%$

Решение задания 4

4.2

$$\hat{x}_1 = \hat{y}_1 = 6\%$$

4.3

$$\hat{x}_2 = \hat{y}_2 = 4\%$$

4.4

$$\hat{x}_3 = \hat{y}_3 = 2\%$$

4.5

$$\hat{x} = \hat{y} = 4\%$$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 24,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 16,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 3$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
232,46	100%	4,77	5,23	6,37

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			100	50	50	50	50	115	235	410	585	760
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	150	200	250	250	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	15	25	20	10	300	400	500	500	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-15	-25	-20	-10	-150	-200	-250	-250	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-100	-200	-150	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-85	-80	-75	-75	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	15	20	25	25	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-50	0	0	0	65	120	175	175	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	65	225	170	60	315	420	525	525	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-115	-225	-170	-60	-250	-300	-350	-350	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	50	50	115	235	410	585	760	880

Решение задания 5

~ 5.1

2021 первый период: $100 - 50 = -50$

2025 второй период: $50 - 50 = 0$

2026: $50 - 50 = 0$

2027: $50 - 50 = 0$

2028: ~~$50 - 50 = 0$~~ $115 - 50 = 65$

2029: $235 - 115 = 120$

2030: $410 - 235 = 175$

2031: $585 - 410 = 175$

2032: $760 - 585 = 175$

2033: $880 - 760 = 120$

$r_{дисконт} = 9,756\%$

$$NPV = \frac{-50}{1 + 9,756} + \frac{0}{(1,756)^2} + \frac{0}{(1,756)^3} + \frac{0}{(1,756)^4} + \frac{65}{(1,756)^5} + \frac{120}{(1,756)^6} + \frac{175}{(1,756)^7} + \frac{175}{(1,756)^8} + \frac{175}{(1,756)^9} + \frac{120}{(1,756)^{10}} = 232,96$$

~ 5.2

$$MIRR = \left[\frac{FVF^{(1+r)^n}}{FCF \cdot (1+r)^n} \right]^{\frac{1}{n}} - 1 = 1 \Rightarrow 100\%$$

~ 5.3

$$PBP = 4 + \left| \frac{-50}{115} \right| = 4,43$$

~ 5.4

$$DPBP = 5 + \left| \frac{-50}{\frac{120}{1,756^6}} + \frac{65}{1,756^5} \right| = 5,23$$

~ 5.5

$$PI = \frac{PV}{I} = \frac{NPV}{I} + 1 = \frac{232,96}{93,25253816} + 1 = 6,37$$

3733
Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № 2

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается



Код участника

Э733

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

Екатерина II одна из лучших российских императриц и одна из важнейших лиц, участвовавших в формировании экономической системы России. Во время её правления произошло много немаловажных событий и реформ, повлиявших немало на экономику, но и на общество в целом! Например образовательная (школьная) реформа и политика просвещения повлияла на количество образованных людей, а в итоге и на науку, а чем больше технологий в стране, тем она крепче и крепче её экономика. Также, говоря о технологиях, в России произошло развитие промышленности и предпринимательства, которое позволяет расширить производство и потребление в стране и увеличить ВВП и статус страны. Ещё во время правления Екатерины были введены Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации и распределение государственного бюджета.

та. Всем этим мы пользуемся по сей день, благодаря чему наша экономика входит в топ мировых экономик! И была проведена городская реформа, изменившая строй страны и положительно повлиявшая на её экономику!

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

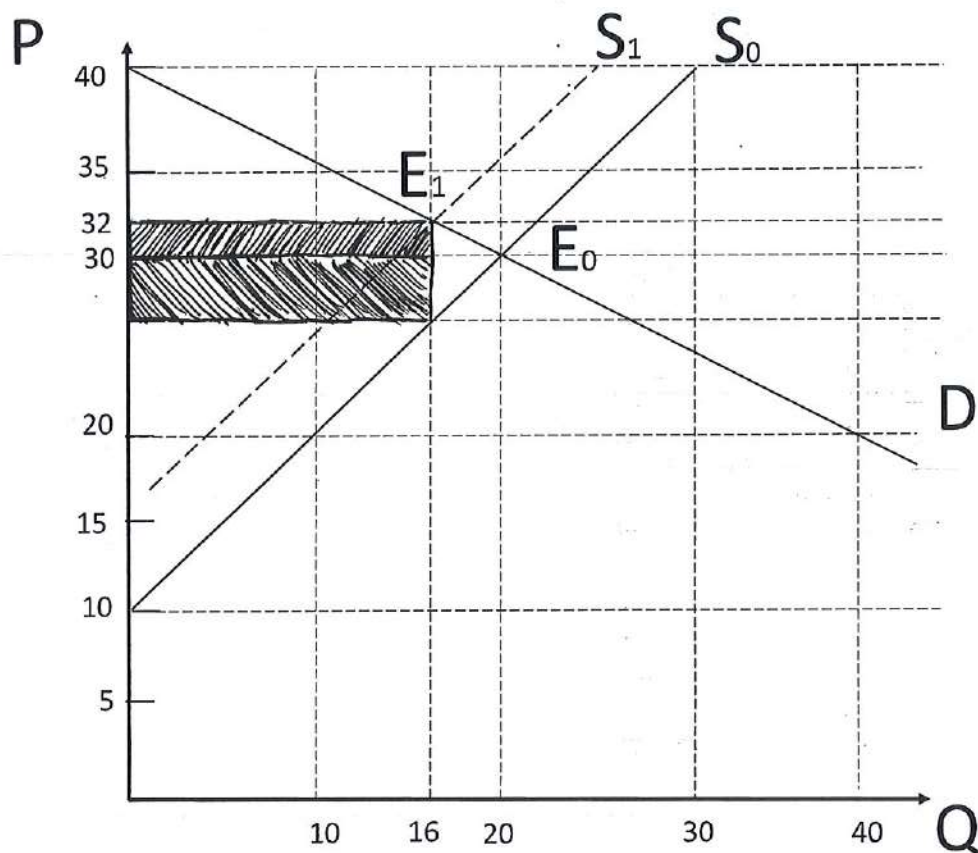
Задание:

2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



ОЧНЫЙ ЭТАП

Э 433

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая	
1	Эссе	10	-	-	8	Раскрыто немного темо
2	2.1	20	4	4	19	Нет знака (-15)
	2.2		4	4		
	2.3		4	3		
	2.4		4 графическое задание	4		
	2.5		4 графическое задание	4		
3	3.1	20	7	7	7	Решение неверно
	3.2		7	0		
	3.3		6	0		
4	4.1	25	5	0	0	Нет решения
	4.2		5	0		
	4.3		5	0		
	4.4		5	0		
	4.5		5	0		
5	5.1	25	5	0	0	
	5.2		5	0		
	5.3		5	0		
	5.4		5	0		
	5.5		5	0		
Итого			100		34	

Графическое задание:

2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).

2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

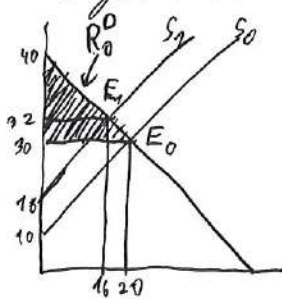
Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32	64	36

Решение

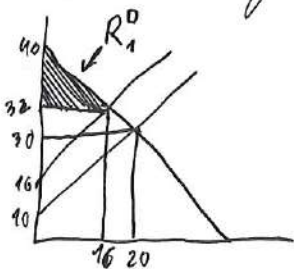
Найдём общую сумму налоговых барьер. $T = t \cdot Q_1^*$. По графику мы видим, что $Q_1^* = 16$, по условию $t = 6$, а значит $T = 6 \cdot 16 = 96$. $T_D = (P_1^* - P_0^*) \cdot Q_1^*$. По графику: $P_1^* = 32$, $P_0^* = 30$, $Q_1^* = 16$. $T_D = 2 \cdot 16 = 32$. $T_S = T - T_D = 96 - 32 = 64$.

Изначально излишек покупателя был (заштрихованная область):



$$R_0^D = (40 - 30) \cdot 20 \cdot \frac{1}{2} = 10 \cdot 20 \cdot \frac{1}{2} = 100$$

После введения налога стал:



$$R_1^D = (40 - 32) \cdot 16 \cdot \frac{1}{2} = 8 \cdot 16 \cdot \frac{1}{2} = 64$$

$$\Delta R^D = R_0^D - R_1^D = 100 - 64 = 36$$

2.4 Штриховка такая

2.5 Штриховка такая

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;

w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

3733

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
- b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
- p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
- q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»:

$$\frac{X_{(6;6;6;45)}}{X_{(7;7;7;49)}}$$

3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»:

$$\frac{X_{(5;6;6;45)}}{X_{(6;7;7;49)}}$$

3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»:

$$\frac{X_{(2;6;6;45)}}{X_{(3;7;7;49)}}$$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
$\frac{3243 \cdot 22404}{1025} = 22.4423$	$\frac{121042}{15864} = 4.6304$	$\frac{0212}{1485} = 6,2034$

Решение

$$3.1. X_{(6;6;6;45)} = \frac{15000000 \cdot 6!}{50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}$$

$$X_{(7;7;7;49)} = \frac{50000000 \cdot 7!}{50 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43}$$

$$\frac{X_{(6;6;6;45)}}{X_{(7;7;7;49)}} = \frac{15000000}{50000000} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{15000000 \cdot 6!}{50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40} = \frac{3 \cdot 15000000 \cdot 6!}{50000000 \cdot 50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40} = \frac{3 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}{25} = 22.4423$$

Решение задания 3

$$3.2 \quad X_{(5;6;6;49)} = \frac{100000 \cdot 5!}{50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41} \quad X_{(6;4;4;49)} = \frac{150000 \cdot 6!}{50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 44 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44}$$

$$\frac{X_{(5;6;6;45)}}{X_{(6;4;4;49)}} = \frac{\frac{100000 \cdot 5!}{50 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41}}{\frac{150000 \cdot 6!}{50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 44 \cdot 46 \cdot 45 \cdot 44}} = \frac{121042}{15864} = 7.6304$$

$$3.3 \quad X_{(2;6;6;45)} = \frac{50 \cdot 2!}{50 \cdot 45 \cdot 44} \quad X_{(3;4;4;49)} = \frac{150 \cdot 3!}{50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 44}$$

$$\frac{X_{(2;6;6;45)}}{X_{(3;4;4;49)}} = \frac{\frac{50 \cdot 2!}{50 \cdot 45 \cdot 44}}{\frac{150 \cdot 3!}{50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 44}} = \frac{9212}{1485} = 6.2034$$

ЭЭЭЭ

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\widehat{y}_1 = 7,0\%; \widehat{y}_2 = 5,0\%; \widehat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохранятся неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\widehat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\widehat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\widehat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\widehat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\widehat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

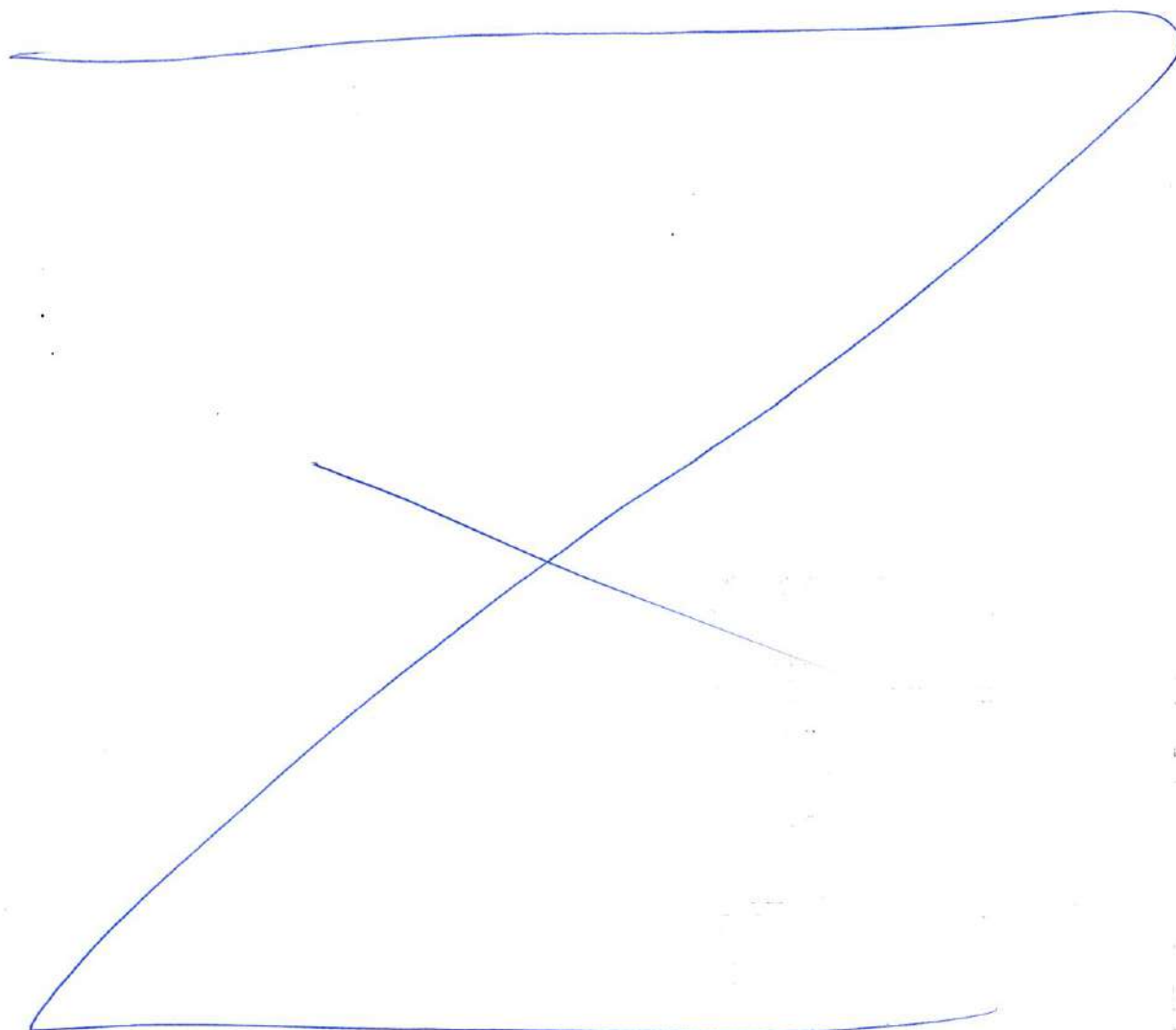
Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
+5 %	+5 %	+5 %	+5 %	+5 %

Решение
По таблице:  j -той отрасли и по условию поймём, что все потребляем продукции второй

Решение задания 4

отрасли. Соответственно изначально ВВП состав-
ляет $60+80+100=240$ и каждый год увелич. на 5%.

Пл.к. всё производит одна отрасль, то и та же
производительного для потребления продукта,
который будет полностью потребляться (вало-
вой), везде главный



Э733

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_P) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

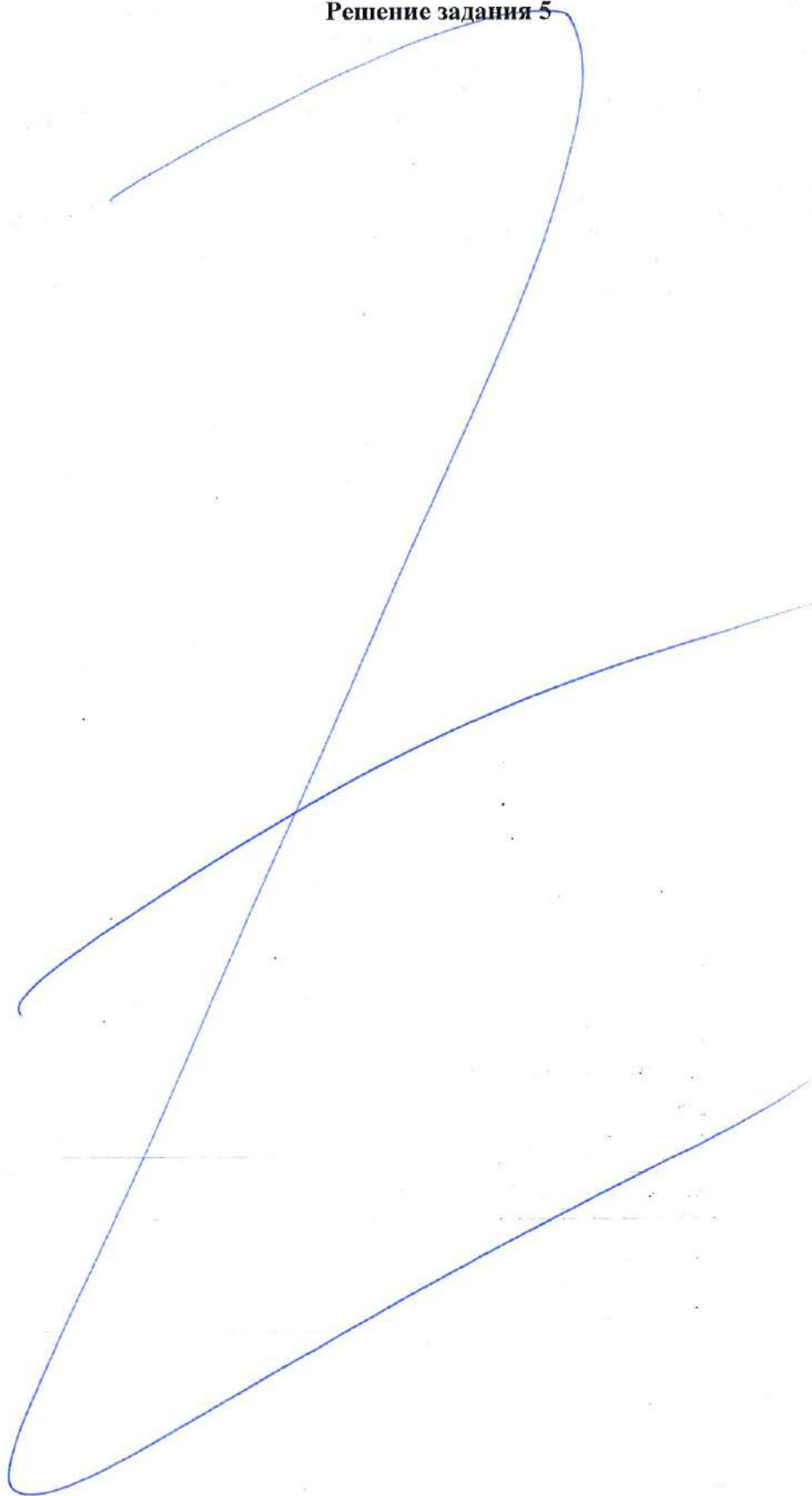
Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			150	50	50	100	100	110	230	405	635	810
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	100	200	250	300	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	20	25	15	10	200	400	500	600	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-20	-25	-15	-10	-100	-200	-250	-300	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-90	-80	-75	-70	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	10	20	25	30	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	70	225	165	60	210	420	525	630	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-170	-225	-115	-60	-200	-300	-350	-400	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	100	100	110	230	405	635	810	930

ЭЭЗЗ

Решение задания 5



Э1017

Код участника
(заполняется организатором)



**Олимпиадная работа
заключительного этапа
«Всероссийская олимпиада школьников "Миссия
выполнима. Твоё призвание - финансист!" 2023-2024
г.»
«(Экономика)»**

Вариант № 2

«03 февраля 2024 г.»

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

ОЧНЫЙ ЭТАП

Э 1017

Код участника

Номер по порядку		Максимальная оценка		Оценка проверяющего		Примечание	
Общий	Пункт	Общая	Пункт	Пункт	Общая		
1	Эссе	10	-	-	9	исполнение истор. фактов (о мануфакт. в т.ч. 1)	
2	2.1	20	4	4	20		
	2.2		4	4			
	2.3		4	4			
	2.4		4 графическое задание	4			
	2.5		4 графическое задание	4			
3	3.1	20	7	0	0	Решение ошибочное	
	3.2		7	0			
	3.3.		6	0			
4	4.1	25	5	5	5		
	4.2		5	0			
	4.3		5	0			
	4.4		5	0			
	4.5.		5	0			
5	5.1	25	5	0	0		
	5.2		5	0			
	5.3		5	0			
	5.4		5	0			
	5.5		5	0			
	Итого		100		34		



Код участника

Э1017

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставаемых за ответ, зависит от полноты и правильности ответа. При оценке ответа учитываются:

- а) общая эрудиция, знание обществоведения и истории;
- б) знание терминологии и конкретного исторического материала соответствующей области экономической теории;
- в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов);
- г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: все подпункты 2.1–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1–3.2 – по 7 баллов, подпункт 3.3–6 баллов.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: все подпункты 5.1–5.5 – по 5 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему «История экономических реформ в России». В рассказе используйте все ключевые слова, порядок может быть произвольным. Важным условием является воссоздание исторической эпохи, реальных событий и их значения для экономического развития России.

Ключевые слова: Екатерина II, развитие промышленности и предпринимательства, Вольное экономическое общество, денежная и кредитно-банковская политика, ассигнации, государственный бюджет, городская реформа, образовательная (школьная) реформа и политика просвещения.

Важным периодом в истории развития экономики России мы можем выделить время правления императрицы Екатерины II. Эта императрица провела множество реформ, связанных с развитием экономической сферы общества, а также продвигала в Российской империи идеи эпохи Просвещения. Была проведена масштабная денежная и кредитно-банковская политика, в том числе в оборот были введены ассигнации, т.е. банкноты нового типа (бумажная «расписка» о предоставлении денежных средств в банке). Также данную эпоху мы можем назвать эпохой развития промышленности и предпринимательства. Появляются мануфактурное производство и развивается частный бизнес. Более того, Екатерина II продвигала идеи просвещения, что подразумевало образовательные реформы, и в общем продвижении политики просвещения. Было открыто много новых школ, а также учреждены высшие образования.

Также проведены изменения в государственном бюджете страны. Был основан и успешно существовал Российское экономическое общество. Гос. бюджет был преобразован и направлен на многие сферы государства. Городская реформа также внесла несколько поправок в развитие экономики того времени.

В целом, мы можем утверждать, что эпоха правления Екатерины II (конец дворовых переворотов в Российской империи) можно назвать одной из самых знаковых в экономическом развитии России, после правления Петра I.

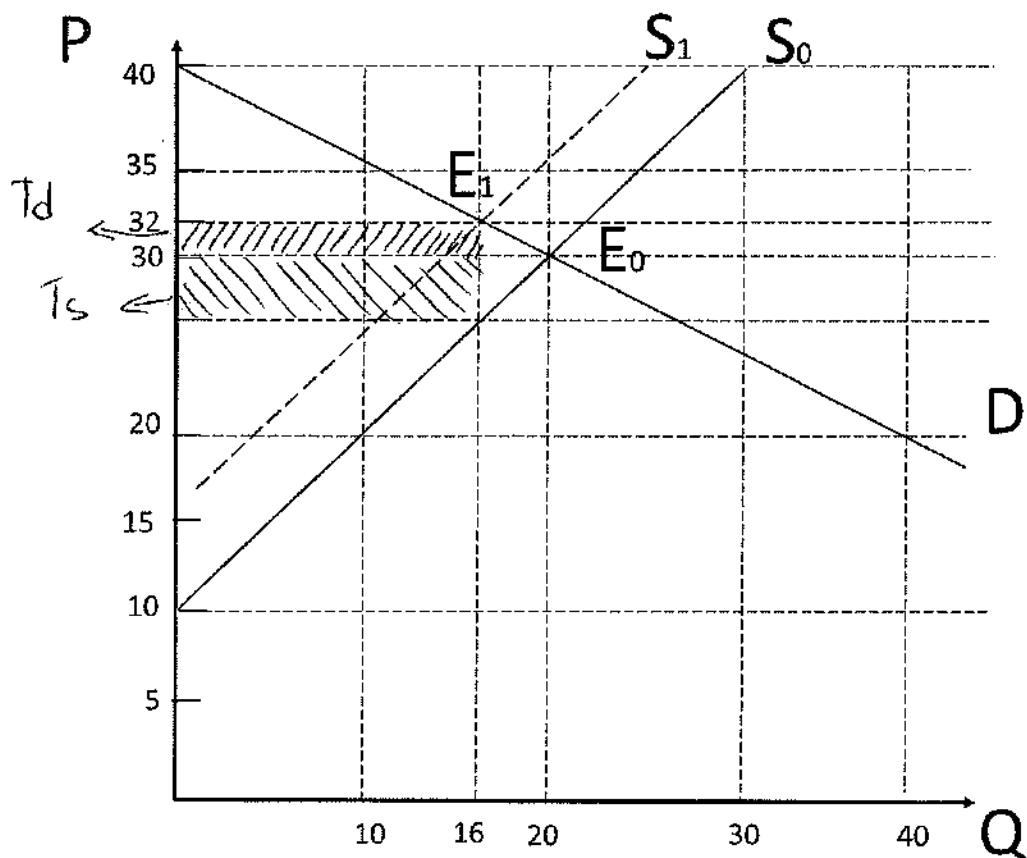
ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

На рынке некоторого блага сложилось равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_0) и равновесным количеством блага (Q^*_0): на графике точка $E_0(P^*_0; Q^*_0)$. Органы государственной власти и управления вводят для продавцов индивидуальный акцизный (потоварный) налог в размере $t = 6$ денежных единиц за каждую единицу реализуемого блага. В результате возникает новое рыночное равновесие, характеризующееся равновесной ценой (P^*_1) и равновесным количеством блага (Q^*_1): на графике точка $E_1(P^*_1; Q^*_1)$. Налогоплательщиками акцизного (потоварного) налога являются продавцы, которые и уплачивают всю сумму налога (T). Однако через механизм ценообразования продавцы могут частично компенсировать эти расходы на уплату налога путём получения дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D). Таким образом, налоговое бремя распределяется между покупателями (T_D) и продавцами (T_S).

Задание:

- 2.1. Определите сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.2. Определите чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).
- 2.3. Определите изменение излишка покупателей (ΔR^D) после введения акцизного налога.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.



Графическое задание:

- 2.4. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника сумму акцизного (потоварного) налога, которая была компенсирована покупателями за счёт получения продавцами дополнительных доходов от продажи блага покупателям по возросшим ценам (T_D).
- 2.5. Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника чистую сумму акцизного (потоварного) налога, которую не смогли компенсировать продавцы через механизм ценообразования (T_S).

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 2		
2.1	2.2	2.3
32.	64	- 36.

Решение

2.3. Излишек покупателей (далее CS) можно рассчитать как площадь на графике треугольника, лежащего под кривой спроса, выше уровня равновесия на рынке.

$CS_1 = \frac{(p_{\max} - p^*) Q^*}{2}$, где $p_{\max}$ - максимальная цена спроса, p^* - равновесная цена, Q^* - равновесное количество.

$$CS_1 = \frac{(40 - 30) 20}{2} = 10 \cdot 10 = 100.$$

CS_2 считается по аналогичной формуле.

$$CS_2 = \frac{(40 - 32) 16}{2} = 8 \cdot 8 = 64.$$

$$\Delta CS = CS_2 - CS_1 = 64 - 100 = -36.$$

2.1. Рассчитаем $T_S + T_D = T$ - площадь на графике штрихованная, как произведение $t \cdot Q$ (определение налога по величине спроса, которое подвигает кривую спроса).

$$T = t \cdot Q = 6 \cdot 16 = 96 \Rightarrow T_S + T_D = 96$$

Сумма компенсированная покупателями, это площадь прямоугольника, которая входит в CS (пункт 2.3) $\Rightarrow T_D = (32 - 30) 16 = 32$ (исходя из графика)

2.2. Исходя из пункта 2.1. $T_S = T - T_D$

$$T_S = 96 - 32 = 64. \text{ (также объясняется через площадь графика)}$$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Индивид рассматривает возможность своего участия в розыгрыше нижеследующих лотерей, которые являются «классическими» (с одним лототроном), когда заполняется одно игровое поле с числами:

- 1) лотерея «Спортлото 7 из 49» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 7 (семи) до 16 (шестнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 49 (сорока девяти) включительно;
- 2) лотерея «Спортлото 6 из 45» – необходимо выбрать (отметить) в игровом поле от 6 (шести) до 19 (девятнадцати) неповторяющихся чисел из ряда натуральных последовательных чисел от 1 (одного) до 45 (сорока пяти) включительно.

В целях экономии своего бюджета индивид планирует купить строго по одному билету каждой из указанных выше лотерей по минимальной фиксированной цене. При этом он не намерен использовать такие опции, как: расширенная ставка, мультиставка и многотиражность. Поэтому при участии в каждой из указанных выше лотерей он намерен отметить (зачеркнуть) минимально возможное количество чисел в одном билете соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 7 (семь); 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 6 (шесть). В этом случае цены билетов составят соответственно: 1) для лотереи «Спортлото 7 из 49» – 50 (пятьдесят) рублей; 2) для лотереи «Спортлото 6 из 45» – 50 (пятьдесят) рублей.

Потенциальные выигрыши, включая минимальные гарантированные выигрыши (МГВ) в категории Суперприз, по каждой из указанных выше лотерей для данного случая приведены ниже в Таблице.

Спортлото 7 из 49		Спортлото 6 из 45	
Угадано чисел	Выигрыш, руб.	Угадано чисел	Выигрыш, руб.
2	50	2	50
3	150	3	500
4	350	4	2 500
5	3 000	5	100 000
6	150 000	6	15 000 000
7	50 000 000	МГВ в категории Суперприз – 15 000 000 руб.	
МГВ в категории Суперприз – 50 000 000 руб.			

В каждом из вариантов лотерей Суперприз будет выигран в том случае, если в игровом поле угаданы (отмечены) все числа, выпавшие на лототроне. Индивид анализирует шансы выигрышей по каждому из вариантов лотерей. При этом вероятность выигрыша понимается им, как величина обратная количеству возможных комбинаций. По каждой из лотерей индивид вычислил выбранный им критерий эффективности, а именно – отношение ожидаемого значения величины выигрыша к цене лотерейного билета:

$$x = \frac{w_e}{b} = \frac{p \times w}{b} = \frac{w}{q \times b}$$

где

- x – значение величины выбранного индивидом критерия эффективности лотереи при угадывании определённого количества чисел;
- w_e – ожидаемое значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;

31017

- w – значение величины выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
- b – цена лотерейного билета (в данном случае минимальная цена билета);
- p – вероятность выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел;
- q – количество возможных комбинаций для выигрыша в лотерее при угадывании определённого количества чисел.

Задание:

- 3.1. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 15 000 000 (пятнадцать миллионов) рублей (угаданы все 6 (шесть) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности минимального гарантированного выигрыша 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей (угаданы все 7 (семь) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(6;6;6;45)}}{x_{(7;7;7;49)}}$.
- 3.2. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 100 000 (сто тысяч) рублей (угаданы 5 (пять) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 000 (сто пятьдесят тысяч) рублей (угаданы 6 (шесть) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(5;6;6;45)}}{x_{(6;7;7;49)}}$.
- 3.3. Вычислить отношение значения величины критерия эффективности выигрыша 50 (пятьдесят) рублей (угаданы 2 (два) из 6 (шести) чисел) для лотереи «Спортлото 6 из 45» к значению величины критерия эффективности выигрыша 150 (сто пятьдесят) рублей (угаданы 3 (три) из 7 (семи) чисел) для лотереи «Спортлото 7 из 49»: $\frac{x_{(2;6;6;45)}}{x_{(3;7;7;49)}}$.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов		
Ответы на задание 3		
3.1	3.2	3.3
0,3	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$

Решение

3.1. Составим уравнение для вычисления отношения по 4 части формулы ($x = \frac{w_e}{p}$).

$$x_1 = \frac{15\,000\,000}{50} \quad x_2 = \frac{50\,000\,000}{50}$$

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{15\,000\,000}{50} \cdot \frac{50}{50\,000\,000} = \frac{15\,000\,000}{50\,000\,000} = \frac{15}{50} = \frac{3}{10} = 0,3$$

$x_1 = \frac{w_{e1}}{p_1}$ (числа взяты из условия. Спортлото 6 из 45)

$x_2 = \frac{w_{e2}}{p_2}$ (числа взяты из условия. Спортлото 7 из 49)

Решение задания 3

3.2. Проведем расчеты также по интерпретации формул приведенной в условии. Обоснование формулы идентично с пунктом 3.1.

$$x_1 = \frac{w_{e1}}{b_1} = \frac{100000}{50} = \frac{10000}{5} = 2000$$

$$x_2 = \frac{w_{e2}}{b_2} = \frac{150000}{50} = \frac{15000}{5} = 3000$$

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{2000}{3000} = \frac{2}{3}$$

3.3. Проведем расчеты аналогично с пунктами 3.1 и 3.2 (обоснования и обозначения те же)

$$x_1 = \frac{50}{50} = 1 \quad (x_1 = \frac{w_{e1}}{b_1})$$

$$x_2 = \frac{150}{50} = 3 \quad (x_2 = \frac{w_{e2}}{b_2})$$

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{1}{3} \quad \frac{x_1}{x_2} = \frac{w_{e1}}{b_1} \cdot \frac{b_2}{w_{e2}} = \frac{w_{e1} b_2}{b_1 w_{e2}}$$

Числитель знаменателя

~~$$1 \text{ млрд.} \cdot (1 - 0,021403) \cdot 1000000 =$$~~

~~$$= \frac{(1 - 0,021403) \cdot 1000000}{1000000} = 1 - 0,021403 = 0,978597$$~~

~~$$= 0,978597 \cdot 1000000 = 978597$$~~

~~$$\text{и.ч. Аналогично } (1 - \frac{300 \cdot 1,03}{240}) \cdot 1000000 =$$~~
~~$$= 287500$$~~

Э1017

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

В абстрактной вымышленной экономике существуют всего 3 (три) отрасли. Объёмы производства продукции i -ой отраслью для потребления этой продукции j -ой отраслью ($i = \overline{1, n = 3}; j = \overline{1, n = 3}$) представлены ниже в Таблице.

Отрасли	Межотраслевые потоки (ден. ед.)		
	1	2	3
1	40	60	80
2	60	80	100
3	80	100	120

Чистый (условно-чистый) продукт каждой j -ой отрасли соответственно равен:

$z_1 = 60; z_2 = 80; z_3 = 100$ (ден. ед.). В предстоящем периоде прогнозируются следующие темпы прироста конечного продукта каждой i -ой отрасли соответственно:

$\hat{y}_1 = 7,0\%; \hat{y}_2 = 5,0\%; \hat{y}_3 = 3,0\%$. Предполагается, что межотраслевые технологические коэффициенты сохраняются неизменными. ВВП экономики понимается как сумма конечных продуктов всех отраслей.

Задание:

- 4.1. Вычислить темп прироста ВВП экономики: $[\hat{Y}]$
- 4.2. Вычислить темп прироста валового продукта 1-ой отрасли: $[\hat{x}_1]$
- 4.3. Вычислить темп прироста валового продукта 2-ой отрасли: $[\hat{x}_2]$
- 4.4. Вычислить темп прироста валового продукта 3-ей отрасли: $[\hat{x}_3]$
- 4.5. Вычислить темп прироста валового продукта всей экономики: $[\hat{X}]$

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов				
Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
4,7%	19,75%	5%	28,75%	17,83%

Решение

$$4.1. \text{ ВВП}_1 = 40 + 60 + 80 + 60 + 80 + 100 + 80 + 100 + 120 = 720$$

$$= 180 + 240 + 300 = 720.$$

~~ВВП₂~~
 Произв. & отрасли (2 пер) $= (40 + 60 + 80) \cdot 1,07 =$
 $= 192,6$ (Сумма потоков умноженная на прирост.
 Аккумуляция: 2отр. $(60 + 80 + 100) \cdot 1,05 =$
 $= 252.$

$$3 \text{ отрасль: } (80 + 100 + 120) \cdot 1,03 = 309.$$

$$\text{ВВП}_2 = 192,6 + 252 + 309 = 753,6.$$

$$Y = \left(\frac{\text{ВВП}_2}{\text{ВВП}_1} \right) \cdot 100\% = \left(\frac{753,6}{720} \right) \cdot 100\% = \left(\frac{753,6}{720} - 1 \right) \cdot 100\% =$$

$$= 0,047 \cdot 100\% = 4,7\%.$$

$$4.2. \text{ Знач каждой отрасли} = 240.$$

$$1 \text{ отр. } \left(1 - \frac{M_{01} + M_{02} + M_{03}}{Z} \right) \cdot 100\% =$$

$$= 19,75\%$$

$$4.3. \text{ Аккумуляция: } \left(1 - \frac{240 \cdot 1,05}{240} \right) \cdot 100\% = 5\%.$$

$$4.4. \text{ Аккумуляция } \left(1 - \frac{300 \cdot 1,03}{240} \right) \cdot 100\% = 28,25\%$$

$$4.5. X = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = 17,83\%$$

Э1017

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В рамках планируемого инвестиционного проекта компания составила прогнозный бюджет движения денежных средств за весь срок реализации проекта (см. Таблицу «Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках инвестиционного проекта»). Предполагается, что финансирование проекта будет смешанным, т.е. осуществляться как за счёт собственных средств, так и за счёт заёмных средств (долговое финансирование). Стоимость (доходность) собственного капитала (r_E) составляет 30,0%, а стоимость (средневзвешенная ставка процента) по заёмному капиталу (r_D) составляет 15,0% годовых. При этом соотношение величин заёмного капитала (D) и собственного капитала (E) в проекте составляет: $D/E = 4$. В расчётах все денежные потоки проекта, возникающие в каждом периоде, приводятся на середину соответствующего периода. В качестве ставки дисконтирования (r_d) денежных потоков по проекту выбирается средневзвешенная стоимость капитала компании $r_d = WACC = 15,6\%$. Безрисковая ставка процента (r_f) принимается на уровне доходности 12,0% годовых. Ставка налога на прибыль (t_p) составляет 20,0%.

Задание:

Рассчитать нижеследующие показатели инвестиционной привлекательности проекта:

- 5.1. Чистая приведённая стоимость: $[NPV]$.
- 5.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности: $[MIRR]$.
- 5.3. Простой срок окупаемости: $[PBP]$.
- 5.4. Дисконтированный срок окупаемости: $[DPBP]$.
- 5.5. Индекс рентабельности инвестиций: $[PI]$.

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
35,44	—	7	9	0,27

**Прогнозный бюджет движения денежных средств в рамках
инвестиционного проекта (ден. ед.)**

Наименование показателя			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Остаток денежных средств на начало периода			150	50	50	100	100	110	230	405	635	810
Денежный поток по операционной деятельности	CFO		0	0	0	0	100	200	250	300	250	200
Поступления от операционной деятельности	CFO ⁺	(+)	20	25	15	10	200	400	500	600	500	400
Платежи по операционной деятельности	CFO ⁻	(-)	-20	-25	-15	-10	-100	-200	-250	-300	-250	-200
Денежный поток по инвестиционной деятельности	CFI		-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Поступления от инвестиционной деятельности	CFI ⁺	(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи по инвестиционной деятельности	CFI ⁻	(-)	-150	-200	-100	-50	0	0	0	0	0	0
Денежный поток по финансовой деятельности	CFF		50	200	150	50	-90	-80	-75	-70	-75	-80
Поступления от финансовой деятельности	CFF ⁺	(+)	50	200	150	50	10	20	25	30	25	20
Платежи по финансовой деятельности	CFF ⁻	(-)	0	0	0	0	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Суммарный денежный поток по всем видам деятельности	CF _Σ		-100	0	50	0	10	120	175	230	175	120
Поступления от всех видов деятельности	CF _Σ ⁺	(+)	70	225	165	60	210	420	525	630	525	420
Платежи по всем видам деятельности	CF _Σ ⁻	(-)	-170	-225	-115	-60	-200	-300	-350	-400	-350	-300
Остаток денежных средств на конец периода			50	50	100	100	110	230	405	635	810	930

Решение задания 5

$$5.1 \quad NPV = -p + \frac{CF_1}{1+r} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

$$p = p + E = 5E; E = 0,15(CF_1 + CF_2 + \dots + CF_n) =$$

$$= 0,15(-100 + 50 + 10 + 120 + 175 + 230 + 175 + 120) =$$

$$= 0,15 \cdot 780 = 117.$$

$$NPV = -117 + \frac{-100}{1,156} + \frac{50}{1,156^2} + \frac{10}{1,156^3} + \frac{120}{1,156^4} + \frac{175}{1,156^5} + \frac{230}{1,156^6} + \frac{175}{1,156^7} + \frac{120}{1,156^8}$$

$$= -117 + (-86,5) + 32,36 + 3,88 + 40,23 + 50,74 + 57,7 + 37,97 + 22,53 =$$

$$= 35,44.$$

$$5.3. \quad PBP: -p + CF_1 + CF_2 + CF_3 \dots = 0.$$

$$-117 + (-100) + 50 + 10 + 120 + 175$$

$$PBP = 7.$$

$$5.4. \quad DPBP: -117 + (-86,5) + 25,89 + 3,88 + 40,23 + 50,74 + 57,7 + 37,97 = 12,91 > 0 \Rightarrow DPBP = 9.$$

$$5.5. \quad PI = \frac{NPV}{p \cdot (r+1)} = \frac{35,44}{117 \cdot 1,12} = \frac{35,44}{131,04} = 0,27.$$

$$5.2. \quad NIRR \Rightarrow NPV = 0.$$

