

**Всероссийская олимпиада школьников
2022/2023 уч. г.
Муниципальный этап
Экономика
10-11 класс**

Тест № 1

Выберите ответ «верно» или «неверно». За каждый правильный ответ – 1 балл.

№ п/п	Ответы	Баллы
1	Верно	1 балл
2	Неверно	1 балл
3	Верно	1 балл
4	Верно	1 балл
Максимальное количество баллов:		4

Тест № 2

Выберите единственный правильный ответ. За каждый правильный ответ – 2 балла.

№ п/п	Ответы	Баллы
5	В	2 балла
6	Б	2 балла
7	Г	2 балла
8	А	2 балла
Максимальное количество баллов:		8

Тест № 3

Выберите несколько правильных ответов. За каждый правильный ответ – 3 балла.

№ п/п	Ответы	Баллы
9	А, Б	3 балла
10	Б, В, Г	3 балла
11	Д	3 балла
12	А, Б, Г	3 балла
Максимальное количество баллов:		12

Задания с кратким ответом. За каждый правильный ответ – 6 баллов.

№ п/п	Ответы	Баллы
13	Решение: $490 - 466/x = 24/x = 4, x = 6.$ Ответ: 6%.	6 баллов
14	Решение: $1000 * 1,9 / 1,6 * 1,25 / 1,2 * 1,015 - 1000 = 255,53 \sim 256$ человек. Ответ: 256 чел.	6 баллов
15	Решение: Расходы бюджета: $40 + 25 + (30 * 0,12) = 68,6$ ден.ед. Значит бюджет дефицитный, дефицит составляет: $45 - 68,6 = 23,6$ ден. ед.	6 баллов

	Ответ: 23,6 ден. ед.	
16	Решение: $500\,000 * (1+0,12/4 + 0,13/4 + 0,14/4) - 500\,000 = 48\,750$ рублей. Ответ: 48 750 руб.	6 баллов
Максимальное количество баллов:		24

Задачи с развёрнутым ответом.

Задача 1 (13 баллов)

17. Дед решил купить своему внуку на день рождения домашний кинотеатр. Он подсчитал, для того, чтобы накопить нужную сумму, он может воспользоваться двумя вариантами. В первом случае ему понадобится десять месяцев откладывать по четверти от своей пенсии.

Во втором случае – четыре месяца откладывать по половине, а затем вложить всё в банк на два месяца. Банковская ставка процента по вкладам составляет 12 % в месяц (это означает, что сумма вклада в банке ежемесячно увеличивается на 12% по отношению к оставшейся на конец предыдущего месяца).

В первом случае денег хватит ровно на домашний кинотеатр, а во втором случае после покупки домашнего кинотеатра у деда останется немного лишних денег, которых хватит на одну шоколадку. Какую сумму пенсии получает дед в месяц, если стоимость шоколадки составляет 88 рублей.

Решение:

Обозначим пенсию деда за X . Если он десять месяцев будет откладывать по четверти своей пенсии, то в итоге он получит сумму, равную

$$X/4 * 10 = 2,5X \quad (4 \text{ балла}).$$

Если дед будет откладывать четыре месяца по половине пенсии, то в итоге он накопит $X/2 * 4 = 2X$.

Затем эту сумму дед вложит в банк на два месяца и по истечении срока получит $2X(1+0,12)^2 = 2,5088X$ (4 балла).

$$\text{Сумма во втором случае больше суммы в первом случае: } 2,5088X - 2,5X = 0,0088X \quad (3 \text{ балла}).$$

Этого хватает ровно на одну шоколадку, которая, по условию, стоит 88 рублей. Исходя из этого, можем подсчитать пенсию деда:

$$0,0088X = 88.$$

$$X = 10000 \quad (2 \text{ балла}).$$

Следовательно, пенсия деда составляет 10 000 рублей.

Ответ: 10 000 руб.

Задача 2 (13 баллов)

18. Функция рыночного спроса является линейной. Рынок товара представлен функциями спроса и предложения: $Q_d = 36 - 2P$; $Q_s = -4 + 3P$, где P – цена товара в руб., а Q – количество товара в тыс.шт. Введение потоварного налога в размере t на каждую единицу товара снизило объем продаж на 25%. Налог вносят в бюджет продавцы.

Определите:

а) значение равновесной цены (P^*) и равновесного количества (Q^*) в точке первоначального равновесия;

б) новую цену и ставку потоварного налога (t);

в) сумму налоговых поступлений в бюджет (T).

Решение:

а) $36-2P = -4+3P$, отсюда $P_e = 8$ руб., $Q_e = 20$ тыс.шт. в точке первоначального равновесия (3 балла);

б) после введения налога объём продаж снизился на 25%, значит составил $Q_1 = 15$ тыс.шт., тогда $15 = 36 - 2P$, отсюда $P_2 = 10,5$ руб. Новая функция предложения: $Q_{s1} = -4 + 3(P-t)$, подставим туда параметры рыночного равновесия

$-4 + 3(10,5-t) = 15$, отсюда ставка налога $t = 4,17$ руб.; (8 баллов).

в) сумма налоговых поступлений в бюджет: $T = 4,17 * 15\ 000 = 62\ 550$ руб. (2 балла).

Ответ: а) $P_e = 8$ руб., $Q_e = 20$ тыс.шт.; б) $P_2 = 10,5$ руб., $t = 4,17$ руб.; в) 62 550 руб.

Задача 3 (13 баллов)

19. Функция спроса на продукт монополиста $Q = 12 - P$, а функция общих издержек $TC = 2 + 6Q + Q^2$. При какой цене прибыль монополиста будет максимальной?

Решение:

Условие максимизации прибыли монополиста $MC = MR$ (1 балл).

MC – это производная от TC , то есть $MC = 6 + 2Q$ (2 балла).

Найдем общий доход. Выразим цену: $P = 12 - Q$. (2 балла).

$TR = P * Q$ (2 балла).

$TR = (12 - Q) * Q = 12Q - Q^2$ (3 балла).

MR – производная от TR . $MR = 12 - 2Q$ (2 балла)

Решаем равенство $MC = MR$

$6 + 2Q = 12 - 2Q$

$4Q = 6$

$Q = 1,5$

Найдем цену

$P = 12 - 1,5 = 10,5$

(1 балл)

Ответ: 10,5 ден. ед.

Задача 4 (13 баллов)

20. При товарном равновесии на рынке общая выручка составила 30 тыс. ден. ед. При увеличении цены на 20% объём спроса составит 7 тыс. шт. Эластичность спроса по цене составляет -1,5. При снижении цены на 1,5 ден. ед. от уровня равновесной на рынке возникнет дефицит в 12 тыс. шт.

Определите:

а) объём продаж и цену в равновесии, а также цены после повышения и снижения;

б) уравнения кривых спроса и предложения (рассчитать параметры);

в) величину излишка на рынке при увеличении цены.

Решение:

а) P_e, Q_e – равновесная цена и объём продаж, соответственно.

$P_e * Q_e$ – равновесная выручка на рынке = 30 тыс. ден. ед.

Используем показатель эластичности спроса по цене, чтобы найти изменение объёма спроса (Q_d) при росте цены:

Темп прироста (сокращения) спроса = Коэф-т эластичности * Темп прироста цены

$T_{сокр. Q_d} = -1,5 * 20\% = -30\%$ (1 балл)

Зная, что при новой повышенной цене (P_1) спрос составляет 7 тыс. шт. (Q_{d1}), можем определить предыдущий объём спроса, т. е. равновесный (Q_e):

$Q_e = [Q_{d1} / (100 - 30)] * 100 = [7/70] * 100 = 10$ тыс. шт. (1 балл)

Зная объём равновесной выручки и равновесный объём продаж, можем определить равновесную цену (P_e): $P_e = P_e \cdot Q_e / Q^* = 30 / 10 = 3$ ден. ед. (1 балл)

Можем определить повышенную цену (P_1):
 $P_1 = P_e \cdot 1,2 = 3 \cdot 1,2 = 3,6$ ден. ед. (1 балл)

Можем определить сниженную цену (P_2):
 $P_2 = P_e - 1,5 = 3 - 1,5 = 1,5$ ден. ед. (1 балл)

б) Общий вид кривых спроса и предложения:

$Q_d = a - bP$, (линейная функция с обратной зависимостью от цены),
где P – цена, Q_d – объём спроса, a и b – параметры уравнения.

$Q_s = a + bP$, (линейная функция с прямой зависимостью от цены),
где P – цена, Q_s – объём предложения, a и b – параметры уравнения.

Определяем параметры уравнений:

Q_d в равновесии равен Q_e , т.е. 10 тыс. шт. при $P_e = 3$ ден. ед., значит уравнение спроса для равновесной ситуации выглядит так: $10 = a - 3b$ (1.1) (1 балл)

Q_d после повышения цены ($P_1 = 3,6$ ден. ед.) составил 7 тыс. шт., отсюда: $7 = a - 3,6b$ (1.2) (1 балл)

Выражаем из 1.1 параметр a и подставляем в уравнение 1.2:

$$7 = 10 + 3b - 3,6b$$

$$0,6b = 3$$

$$b = 5 \quad (1 \text{ балл})$$

Находим параметр a для кривой спроса:

$$a = 10 + 3b = 10 + 3 \cdot 5 = 25$$

Уравнение спроса: $Q_d = 25 - 5P$

Находим объём предложения и спроса при снижении цены, когда образовался дефицит (при P_2):

$$Q_d(P_2) = 25 - 5 \cdot 1,5 = 25 - 7,5 = 17,5 \text{ тыс. шт.}$$

Дефицит составляет 12 тыс. шт.

$$\text{Следовательно, } Q_s(P_2) = 17,5 - 12 = 5,5 \text{ тыс. шт.} \quad (1 \text{ балл})$$

Q_s в равновесии равен Q_e , т. е. 10 тыс. шт. при $P_e = 3$ ден. ед., значит уравнение предложения для равновесной ситуации выглядит так:

$$10 = a + 3b \quad (1.3)$$

Q_s после снижения цены ($P_2 = 1,5$ ден. ед.) составил 5,5 тыс. шт., отсюда:

$$5,5 = a + 1,5b \quad (1.4)$$

Выражаем из 1.3 параметр a и подставляем в уравнение 1.4:

$$5,5 = 10 - 3b + 1,5b$$

$$1,5b = 4,5$$

$$b = 3 \quad (1 \text{ балл})$$

Находим параметр a для кривой предложения:

$$a = 10 - 3b = 10 - 3 \cdot 3 = 1 \quad (1 \text{ балл})$$

$$\text{Уравнение предложения: } Q_s = 1 + 3P \quad (1 \text{ балл})$$

в) Найдём излишек на рынке в случае повышения цены (при P_1):

$$Q_d(P_1) = 7 \text{ тыс. шт. } (25 - 5 \cdot 3,6)$$

$$Q_s(P_1) = 1 + 3 \cdot 3,6 = 11,8 \text{ тыс. шт.}$$

$$\text{Излишек} = 11,8 - 7 = 4,8 \text{ тыс. шт.} \quad (1 \text{ балл})$$

Ответ:

а) $Q_e = 10$ тыс. шт.; $P_e = 3$ ден.ед.; $P_1 = 3,6$ ден. ед.; $P_2 = 1,5$ ден.ед.

б) $Q_d = 25 - 5P$; $Q_s = 1 + 3P$

в) Излишек = 4,8 тыс. шт.

Максимальный балл за работу – 100.

В том числе:

- за тестовые задания и задания с открытым ответом – 48 баллов.
- за решение задач – 52 балла.