

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ЭКОНОМИКЕ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
возрастная группа (9 класс)**

Ключи.

Правильные ответы выделены

Задание 1.

Три тестовых задания типа «верно/неверно». Правильный ответ приносит 1 балл.

1.1. Экономический рост абсолютно всегда приводит к улучшению уровня жизни населения.

1) Верное.

2) Неверно.

Объяснение: Экономический рост не всегда ведет к улучшению уровня жизни, если, например, неравенство в распределении доходов увеличивается или если рост не сопровождается улучшением социальных условий

1.2. В условиях свободной конкуренции фирмы могут устанавливать любые цены на свои товары и услуги без ограничений.

1) Верно.

2) Неверно.

Объяснение: В условиях свободной конкуренции фирмы не могут устанавливать произвольные цены, так как они должны учитывать цены конкурентов и спрос на свои товары.

1.3. Бюджетный дефицит означает, что государственные расходы превышают его доходы.

1) Верно.

2) Неверно.

Объяснение: Бюджетный дефицит действительно возникает, когда расходы государства превышают его доходы.

Задание 2.

Пять тестовых заданий, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный. Верный ответ приносит 2 балла.

2.1. Какой из следующих факторов не влияет на спрос на товар?

1) Цена товара

2) Доход потребителей

3) Мода и предпочтения

4) Объем производства товара

2.2. Какой из следующих типов рынка характеризуется большим количеством продавцов и покупателей, где ни один из них не может влиять на цену?

- 1) Монополия
- 2) Олигополия
- 3) Совершенная конкуренция**
- 4) Монопосония

2.3. На совершенно конкурентном рынке кофемашин спрос и предложение имеют вид $Q_d = a - bp$, $Q_s = -c + dp$, где параметры a , b , c и d положительны. Правительство решило ввести потоварный налог на производителей в размере V . Что произойдёт с равновесной ценой?

- 1) Цена уменьшится более чем на V .
- 2) Цена увеличится менее чем на V .**
- 3) Цена увеличится более чем на V .
- 4) Нельзя однозначно ответить.

2.4. Какой из следующих факторов может привести к снижению уровня безработицы?

- 1) Увеличение числа рабочих мест в экономике**
- 2) Увеличение налогов на бизнес
- 3) Снижение уровня образования населения
- 4) Ужесточение трудового законодательства

2.5. Что такое «эластичность спроса»?

- 1) Способность потребителей менять свои предпочтения
- 2) Изменение объема спроса на товар при изменении его цены**
- 3) Разница между спросом и предложением
- 4) Максимальная цена, которую готовы заплатить потребители

Задание 3.

Одно задание. Вставьте пропущенные определения. Запишите ответы в бланк ответов. За всё правильно выполненное задание участник олимпиады получает 5 баллов. Если участник отвечает правильно на 2 вопроса, то он получает 2,5 балла. Вставьте пропущенные слова из списка ниже (допустимо повторение слов).

3.1. В экономике существует понятие _____, которое описывает общий уровень цен на товары и услуги в стране. Когда этот уровень начинает расти, мы говорим о _____, что может негативно сказаться на покупательской способности населения. Одним из способов борьбы с инфляцией является _____, когда центральный банк повышает процентные ставки. Кроме того, важным индикатором состояния экономики является _____, который показывает, сколько товаров и услуг было произведено за определенный период.

Выбор определений:

1. Инфляция
2. Дефляция

3. Демпинг
4. Монетарная политика
5. Бюджет
6. Валовой внутренний продукт (ВВП)
7. Деньги
8. Валюта

Ответ: 1146 (исключительно в данной последовательности)

Задание 4.

Три тестовых задания, в каждом из которых среди всех вариантов нужно выбрать все верные. Участник получает 4 балла, если выбрал все верные ответы и не выбрал ни одного лишнего, в противном случае участник не получает ни одного балла.

4.1. 25 октября 2024 года состоялось заседание ЦБ России, на котором была установлена ключевая ставка. Какую ставку установил ЦБ на своём заседании и какая ставка была на 24 октября 2024 года. Первый ответ необходимо записать о ставке, которая была принята, второй ответ о прошлой ставке на 24 октября 2024 года.

- 1) 17%
- 2) 18%
- 3) **19%**
- 4) 20%
- 5) **21%**
- 6) 22%

Ответы: 53 (исключительно такая последовательность, в противном случае ответ будет считаться неверным)

4.2. Выберите, что НЕ является положительным результатом вмешательства государства в рыночную экономику. (2 ответа)

- 1) производство общественных благ
- 2) **сокращение потребительского выбора.**
- 3) обеспечение занятости населения
- 4) **расширение теневой экономики**

4.3. В стране X большинство жителей предпочитают пить чай с сахаром, а если сахара нет, то они выбирают кофе без сахара. Страна X имеет собственные плантации для производства чая, но сахар полностью импортируется из соседних стран. В 2022 году соседние страны ввели новые тарифы на экспорт сахара, что значительно увеличило его стоимость и привело к уменьшению объемов поставок. В результате многие кафе и рестораны в стране X начали предлагать чай без сахара, что изменило привычки потребителей.

Как описанное событие скажется на рынке чая в стране X? (2 ответа)

1. Количество продаваемого чая увеличится.
2. **Количество продаваемого чая снизится.**
3. Цена на чай увеличится.

4. Цена на чай снизится.
5. **Количество производителей чая может сократиться на рынке.**
6. Количество производителей чая может увеличиться на рынке.

Задание 5.

Три задания с открытым ответом. Правильный ответ приносит 5 балла.

5.1. Налог на добавленную стоимость (НДС) — важный источник дохода для бюджета. В России на большинство товаров НДС составляет 20%. Предположим, что за день продают 15 000 единиц одного товара. Цена на этот товар составляет 300 рублей (с учетом НДС).

Сколько рублей собирает государство каждый день с данного товара в виде НДС?

Ответ: 750 000

(Решение не требуется)

Решение:

1. Определить цену товара без НДС:

$$P = \frac{\text{Цена с НДС}}{1 + \frac{\text{НДС}}{100}} = \frac{300}{1 + 0.20} = \frac{300}{1.20} = 250 \text{ рублей}$$

2. Определить сумму НДС на одну единицу товара:
НДС=Цена с НДС–Цена без НДС=300–250=50 рублей
3. Определить общее количество проданных единиц:
Количество проданных единиц = 15 000.
4. Рассчитать общий сбор НДС за день:
Общий НДС=НДС× Количество проданных единиц=50×15000=750000

Таким образом, государство собирает 750 000 рублей каждый день с данного товара.

Ответ: 750 000

5.2. В стране X производят спортивные кроссовки две фирмы А и В, каждая из которых работает на рынке совершенной конкуренции. При цене кроссовка Р фирма А готова предложить количество кроссовок, равное $4P-800$, а фирма В — количество кроссовок, равное $5P-2000$. Функция спроса на спортивные кроссовки в стране X описывается уравнением $Q=12000-4P$, где Р обозначает цену кроссовка, а Q — величину спроса на них.

Определите, какой процент рынка занимает фирма А в равновесии. Ответ округлите до целого числа процентов.

Ответ: 50

(Решение не требуется)

Решение:

1. Найти равновесную цену (Р):

Сначала найдем общее предложение от обеих фирм и уравновесим его со спросом.

Функция предложения фирмы А:

$$Q_A = 4P - 800$$

Функция предложения фирмы В:

$$Q_B = 5P - 2000$$

Общее предложение (Q_S) будет равно:

$$Q_S = Q_A + Q_B = (4P - 800) + (5P - 2000) = 9P - 2800$$

Функция спроса:

$$Q_D = 12000 - 4P$$

Установим равенство спроса и предложения:

$$9P - 2800 = 12000 - 4P$$

Переносим все P в одну сторону:

$$9P + 4P = 12000 + 2800$$

$$13P = 14800$$

$$P = 14800 / 13 \approx 1138.46$$

2. Найти объем предложения каждой фирмы при равновесной цене:
Теперь подставим $P \approx 1138.46$ в функции предложения обеих фирм.

Для фирмы А:

$$Q_A = 4 \times (1138.46) - 800 \approx 4553.84 - 800 \approx 3753.84$$

Для фирмы В:

$$Q_B = 5 \times (1138.46) - 2000 \approx 5692.3 - 2000 \approx 3692.3$$

3. Найти общее предложение:

Общее количество кроссовок на рынке:

$$Q_S = Q_A + Q_B \approx 3753.84 + 3692.3 \approx 7446.14$$

4. Определить процент рынка, занимаемый фирмой А:

Процент рынка, занимаемый фирмой А:

$$\text{Процент} = (Q_A / Q_S) \times 100 \approx (3753.84 / 7446.14) \times 100 \approx 50.4\%$$

Округляя до целого числа, получаем:

Процент рынка фирмы А $\approx 50\%$

Таким образом, фирма А занимает 50% рынка.

5.3. В стране W наблюдается изменение спроса на товар А. В результате рекламной кампании спрос на товар увеличился с 2000 до 3000 единиц при изменении цены с 50 до 40 единиц.

Рассчитайте коэффициент эластичности спроса по цене для товара А.

Ответ: -2,5

(Решение не требуется)

Решение:

Для расчета коэффициента эластичности спроса по цене (E_d) воспользуемся формулой:

$$E_d = \frac{\% \text{ изменение в количестве спроса}}{\% \text{ изменение в цене}}$$

Шаг 1: Рассчитаем изменение в количестве спроса

- Начальное количество (Q_1) = 2000
- Конечное количество (Q_2) = 3000

Изменение в количестве спроса:

$$\Delta Q = Q_2 - Q_1 = 3000 - 2000 = 1000$$

Процентное изменение в количестве:

$$\% \text{ изменение в количестве} = \Delta Q / Q_1 \times 100 = 1000 / 2000 \times 100 = 50\%$$

Шаг 2: Рассчитаем изменение в цене

- Начальная цена (P_1) = 50

- Конечная цена (P_2) = 40

Изменение в цене:

$$\Delta P = P_2 - P_1 = 40 - 50 = -10$$

Процентное изменение в цене:

$$\% \text{ изменение в цене} = \Delta P / P_1 \times 100 = -10 / 50 \times 100 = -20\%$$

Шаг 3: Подставим значения в формулу

Теперь подставим полученные значения в формулу для эластичности:

$$E_d = 50\% / -20\% = -2.5$$

Ответ -2,5

Коэффициент эластичности спроса по цене для товара А составляет **-2.5**. Это указывает на то, что спрос на товар А является эластичным, поскольку абсолютное значение эластичности больше 1.

Задание 6.

Три задачи с развернутыми ответами. Общее количество баллов за все правильно решённые задачи равно 55 баллам.

6.1. В стране Н оружие покупают две непересекающиеся группы потребителей: государственные военные и частные военные. Спрос каждого гос. военного описывается функцией $q_1 = 6 - 2p$. Общее количество государственных военных в стране Н составляет 25.

Вопрос 1 (5 баллов).

Ответ: $Q = 150 - 50p$

Решение:

Вопрос 1.

Чтобы рассчитать общий спрос на оружие от государственных военных в стране Н, нам нужно сначала определить индивидуальный спрос каждого государственного военного и затем умножить его на общее количество государственных военных.

1. Спрос одного государственного военного:

$$q_1 = 6 - 2p$$

2. Общее количество государственных военных:

$$N = 25$$

3. Общий спрос от всех государственных военных:

Поскольку каждый из государственных военных имеет одинаковую функцию спроса, общий спрос Q от всех государственных военных будет равен индивидуальному спросу, умноженному на количество военных:

$$Q = N \cdot q_1 = 25 \cdot (6 - 2p) \quad (+3 \text{ балла})$$

Раскроем скобки:

$$Q = 150 - 50p \quad (+2 \text{ балл})$$

Таким образом, общий спрос на оружие от государственных военных в стране Н описывается функцией:

$$\text{Ответ: } Q = 150 - 50p$$

Вопрос 2 (5 баллов).

Частных военных в стране Н обычно больше. В стране насчитывается около 50 человек. Спрос на оружие каждого частного военного описывается функцией $q_2=5-p$

Ответ: **$Q_2=250-50p$**

Решение:

Чтобы найти функцию суммарного спроса на оружие от всех частных военных в стране Н, мы сначала определим индивидуальный спрос каждого частного военного и затем умножим его на общее количество частных военных.

1. Спрос одного частного военного:

$$q_2=5-p$$

2. Общее количество частных военных:

$$N=50$$

3. Общий спрос от всех частных военных:

Поскольку каждый из частных военных имеет одинаковую функцию спроса, общий спрос Q от всех частных военных будет равен индивидуальному спросу, умноженному на количество частных военных:

$$Q=N \cdot q_2=50 \cdot (5-p) \quad (+3 \text{ балла})$$

Раскроем скобки:

$$Q=250-50p \quad (+2 \text{ балла})$$

Таким образом, функция суммарного спроса на оружие от всех частных военных в стране Н описывается следующим образом:

Ответ: **$Q=250-50p$**

Вопрос 3 (9 баллов).

Известно, что в равновесном состоянии на рынке было приобретено 240 единиц оружия. Необходимо найти равновесную цену.

Решение:

$$Q = \begin{cases} 400 - 100p, & 0 \leq p \leq 3 \\ 250 - 50p, & 3 \leq p \leq 5 \end{cases}$$

$Q=240$ по условию $(+4 \text{ балла})$

$$400-100p=240$$

$$100p=160 \quad (+4 \text{ балла})$$

$p=1,6$ (удовлетворяет условию $p \in [0;3]$). В таком случае второе уравнение можем не проверять. (1 балл)

Ответ: 1,6

Вопрос 4 (6 баллов). Определите долю расходов гос. военных в общих расходах на приобретение оружия. Ответ дайте в процентах, округлив до ближайшего целого.

Чтобы определить долю расходов государственных военных в общих расходах на приобретение оружия, нам нужно сначала вычислить, сколько государственных военных приобрели оружие и сколько они потратили.

Шаг 1: Найти количество оружия, приобретенного государственными военными

Используем функцию спроса для государственных военных:

$$Q_g=150-50p$$

Подставим равновесную цену $p=1,6$:

$$Q_g=150-50 \cdot 1,6$$

$$Q_g=150-80=70$$

Таким образом, государственные военные приобрели 70 единиц оружия. (+2 балла)

Шаг 2: Найти расходы государственных военных

Расходы государственных военных можно найти, умножив количество приобретенного оружия на цену:

$$\text{Расходы гос. военных} = Q \cdot g \cdot p = 70 \cdot 1.6 = 112 \quad (+1 \text{ балл})$$

Шаг 3: Найти общие расходы на приобретение оружия

Общее количество оружия, приобретенного на рынке, составляет 240 единиц. Чтобы найти общие расходы, мы можем использовать равновесную цену:

$$\text{Общие расходы} = 240 \cdot p = 240 \cdot 1.6 = 384 \quad (+2 \text{ балла})$$

Шаг 4: Найти долю расходов гос. военных в общих расходах

Теперь мы можем найти долю расходов государственных военных в общих расходах:

$$\text{Доля расходов гос. военных} = (\text{Расходы гос. военных} / \text{Общие расходы}) \cdot 100\%$$

$$\text{Доля расходов гос. военных} = (112/384) \cdot 100\% \approx 29.17\% \quad (+1 \text{ балл})$$

Округление

Округляя до ближайшего целого числа, получаем:

$$\text{Доля расходов гос. военных} \approx 29\%$$

Таким образом, доля расходов государственных военных в общих расходах на приобретение оружия составляет

Ответ: 29%.

Примечание к проверке задачи:

Любое стройное и логичное (правильное) авторское решение - полный балл.

6.2. Людмила очень любит ароматические свечи – особенно лавандовые, ванильные и кокосовые. Пользуется она ими с разной регулярностью – 3 раза в неделю лавандовыми, 2 раза – ванильными и 1 раз кокосовыми. В честь новогодних праздников магазин снизил цену на все свечи до 60 рублей, а ещё и ввёл акцию – при покупке 3 свечек с одним запахом 4-я свечка даётся в подарок. На какое максимальное количество полных недель может закупиться Людмила, имея 5000 рублей? **(10 баллов)**

Решение:

С акцией одна свечка будет стоить от $60 \cdot 3/4 = 45$ до 60 рублей, значит, всего Людмила получит не более $[5000/45] = 111$ свечек, которых хватит не более чем на $[111/6] = 18$ недель. Купит она при этом не более $[5000/60] = 83$ свечек. **(+2 балла)**

Понимая, что купленное число свечек составляет $3/4$ от того, которое нужно получить, определим, какое число свечек нужно для получения набора на наибольшее кратное 4 число недель, меньшее 18 (в нашем случае это 16): **(+3 балла)**

- Лавандовых нужно получить $16 \cdot 3 = 48$, купить нужно $48 \cdot 3/4 = 36$
- Ванильных нужно получить $16 \cdot 2 = 32$, купить нужно $32 \cdot 3/4 = 24$
- Кокосовых нужно получить $16 \cdot 1 = 16$, купить нужно $16 \cdot 3/4 = 12$

Итого купить нужно будет 72 свечи – мы вписываемся в бюджетное ограничение 83 свечи. **(+2 балла)**

Значит, набор на 16 недель Людмиле доступен, причём после его покупки у неё не останется «хвостов» в виде бонусов. Набор на 17 недель, очевидно, доступен – после его покупки Людмила сможет позволить себе только $83 - 78 = 5$ свечек, при этом у неё будет бонусом 1 лавандовая свечка и $2/3$ ванильных. **(+2 балла)** Докупив ещё одну ванильную,

Людмила получит вторую в подарок и сможет купить ещё 2 лавандовые свечи и одну кокосовую. (+1 балл)

Ответ: 18

Примечание к проверке задачи:

Любое стройное и логичное (правильное) авторское решение - полный балл.

6.3.Спрос на товар Y и его предложение заданы, соответственно, уравнениями:

$$Q=500-5P$$

$$Q=5P-100$$

где Q — количество единиц товара (в штуках),

а P — цена одной единицы товара (в рублях).

Правительство решает ввести налог на производителей в виде фиксированной суммы за каждую проданную единицу продукции. Размер налога выбирается так, чтобы поступления в государственный бюджет от него были максимальными.

Определите равновесную цену (в рублях), которую придется платить потребителям за каждую единицу товара после введения этого налога. (20 баллов)

Ответ: 80

Решение:

1. Нахождение равновесной цены и количества товара до налога:

Приравняем спрос и предложение:

$$500-5P=5P-100 \text{ (+1 балл)}$$

Переносим все члены с P на одну сторону:

$$500+100=5P+5P$$

$$600=10P$$

Теперь найдем P :

$$P=600/10=60 \text{ (+1 балла)}$$

Теперь подставим P в одно из уравнений для нахождения равновесного количества Q :

$$Q=500-5 \times 60=500-300=200 \text{ (+2 балла)}$$

Таким образом, до введения налога равновесная цена составляет 60 рублей, а равновесное количество — 200 единиц товара. (+2 балла)

2. Введение налога:

Пусть размер налога на единицу товара равен t . После введения налога предложение изменится следующим образом:

$$Q=5(P-t)-100 \text{ (+2 балла)}$$

Таким образом, новое уравнение предложения будет:

$$Q=5P-5t-100 \text{ (+2 балла)}$$

Теперь приравняем новое предложение к спросу:

$$500-5P=5P-5t-100 \text{ (+1 балл)}$$

Соберем все P на одной стороне:

$$500+100+5t=5P+5P$$

$$600+5t=10P \text{ (+1 балл)}$$

Теперь выразим P:

$$P=(600+5t)/10=60+((t)/2) \text{ (+1 балл)}$$

3. Максимизация налоговых поступлений:

Поступления от налога в государственный бюджет составляют:

$$T=t \times Q$$

Подставим Q из уравнения спроса:

$$Q=500-5P$$

Подставим P в уравнение для Q:

$$Q=500-5(60+(t)/2)=500-300-(5t)/2=200-((5t)/2) \text{ (+2 балла)}$$

Теперь подставим Q в уравнение для поступлений T:

$$T=t \times (200-((5t)/2))=200t-((5t^2)/2) \text{ (+2 балла)}$$

4. Нахождение максимума поступлений:

Полученная нами функция является квадратичной, график которой парабола, ветви направлены вниз, так как отрицательный коэффициент а, значит максимальным значением является пик параболы, который найдем по формуле x_0 у параболы:

$$t_0 = \frac{-200}{2 * \left(-\frac{5}{2}\right)} = \frac{200}{2 * 2,5} = \frac{200}{5} = 40$$

(+2 балла)

Подставим t обратно для нахождения равновесной цены:

Теперь подставим $t=40$ в уравнение для P:

$$P=60+(40/2)=60+20=80 \text{ (+1 балла)}$$

Ответ:

Таким образом, равновесная цена, которую придется платить потребителям за каждую единицу товара после введения налога, составит **80 рублей**.

Примечание к проверке задачи:

Любое стройное и логичное (правильное) авторское решение - полный балл.