



школа цпм



SolveHub
ЭКОНОМИКА



Ассоциация
победителей
олимпиад



Пробная олимпиада школьников по экономике
26–28 декабря 2025
Региональный этап
10 класс

Ответы, решения и схемы проверки

Не пытайтесь читать задания до объявления начала написания тура.

Задания состоят из четырех частей. Первые три части — тестовые, к вопросам из них нужно привести только ответы. К заданиям четвертой части нужно привести развернутые решения.

Если не сказано иного, считайте все единицы товаров, ресурсов и активов во всех заданиях бесконечно делимыми. Количества фирм и людей могут быть только целыми.

Максимальное количество баллов — 100. Продолжительность — 180 минут.

Часть 1

5 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ. Правильный ответ приносит **2 балла**.

1.1. За исследование чего была присуждена Нобелевская премия по экономике в 2025 году?

- 1) возникновения институтов и их влияния на процветание стран;
- 2) участия женщин в рабочей силе;
- 3) экономического роста основанного на инновациях;
- 4) экономического управления в отношении общих ресурсов.

1.2. Min AC понизился при неизменных MC . Что произойдет с количеством фирм в долгосрочном периоде?

- 1) вырастет;
- 2) останется неизменным;
- 3) уменьшится;
- 4) невозможно определить.

1.3. Какая цифра ближе всего к показателю инфляции за год на конец декабря?

- 1) 5%;
- 2) 6%;
- 3) 7%;
- 4) 8%.

1.4. При введении субсидии на монополиста, приводящий выпуск в равенство с выпуском на этом же рынке при совершенной конкуренции, общественное благосостояние скорее всего:

- 1) вырастет;
- 2) упадет;
- 3) останется неизменным;
- 4) невозможно ответить на вопрос.

1.5. С 1 января 2026 года ставка НДС в России составит 22% вместо 20%. Акциз на сладкие напитки с 1 января 2025 составляет 10 рублей за литр вместо 7. Предположим, что цена за литр сладкого напитка для покупателей составляла 96 рублей в 2024 году. Чем будет равна цена этого же напитка в 2026 году, при условии, что цена производителя не изменится? Считайте, что НДС действует как процентный налог на цену производителя, акциз действует как товарный налог на потребителя. При этом сумма акциза включается в расчет НДС, то есть сначала к цене производителя прибавляется акциз, а затем на эту сумму уплачивается НДС. Других факторов, влияющих на разницу цены потребителя и производителя нет.

- 1) 101 рубль;
- 2) 101,26 рублей;
- 3) 99,06 рублей;
- 4) 100,92 рубля.

Часть 2

5 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать все верные. Правильным считается полное совпадение выбранного множества вариантов с ключом. Правильный ответ приносит **3 балла**.

2.1 Известно, что фирма задействует сразу два завода в производстве Q единиц продукции. Отметьте все возможные варианты издержек на двух заводах.

- 1) $TC_1 = 4Q^{1/2}$ $TC_2 = 2018Q$;

$$\boxed{2)} TC_1 = 73Q^2 \quad TC_2 = 93Q^2;$$

$$\boxed{3)} TC_1 = 53Q \quad TC_2 = 4Q^2;$$

$$4) TC_1 = Q^{1/2} \quad TC_2 = 2Q^{1/2}.$$

2.2 Известно, что существуют промежутки цен, при которых спрос является эластичным. Выберите все возможные функции спроса:

$$1) Pd = \frac{27}{Q^3};$$

$$\boxed{2)} Qd = 100 - 2P;$$

$$3) Qd = P^2;$$

$$\boxed{4)} Pd = \frac{44}{Q^{1/4}}.$$

2.3 В городе N спрос на сигареты описывается уравнением $Qd = 200 - 5P$, а предложение — $Qs = 3P - 40$ (P — цена в рублях, Q — количество в тыс. пачек). Городские власти вводят товарный налог в размере 10 рублей с каждой пачки, уплачиваемый производителями. Какие из следующих утверждений верны после введения налога?

1) Равновесная цена для покупателей вырастет ровно на 10 рублей;

$\boxed{2)}$ Фактическое налоговое бремя ляжет и на покупателей, и на продавцов;

$\boxed{3)}$ Равновесное количество продаваемых сигарет сократится;

4) Выручка продавцов до уплаты налога в новом равновесии обязательно вырастет.

2.4 Спрос на товар в зависимости от дохода задается функцией $Qd = 3I - 10$. При доходе $I = 5$ товар для данного потребителя относится к:

1) товару первой необходимости;

2) инфериорным товарам;

$\boxed{3)}$ товарам роскоши;

$\boxed{4)}$ нормальным товарам.

2.5 Выберите верные утверждения. При наличии негативного внешнего эффекта на рынке определенного товара:

$\boxed{1)}$ товара производится больше чем необходимо с точки зрения общественного благосостояния;

2) совершенно конкурентный рынок приводит к общественно оптимальному равновесию;

3) введение товарного налога на производство товара приведет к повышению общественного благосостояния;

- 4) субсидия на производство данного товара приведет к снижению общественного благосостояния.

Часть 3

5 вопросов открытым ответом. В этой части будут засчитаны все правильные по смыслу ответы, в том числе ответы с соответствующими предложениями и единицами измерения или без них. правильный ответ приносит **3 баллов**.

3.1 Суперменеджер Антон, работающий в пансионате «Покровское», любит анализировать. Его задача вычислить оптимальную пропорцию потребления макарон и картошки. Он знает, что в доме отдыха есть два повара. Первый может сделать максимально 100 картошки или макарон, а также любую их линейную комбинацию. Кривая производственных возможностей второго повара задается следующим соотношением $K = 200 - 4M$. Более того, в соседнем пансионате «Голицино» шеф-повар также может готовить картошку и макароны. Антон знает, что, если $1 \leq \frac{R_k}{R_m} \leq 4$ (R_k -цена картошки, R_m -цена макарон), то пансионату «Покровское» будет невыгодно участвовать в торговле. Определите, в какой пропорции жители «Покровского» предпочитают есть макароны с картошкой. В ответе запишите, во сколько раз больше жители предпочитают потреблять картошки, чем макарон.

Ответ: 2

3.2 Штаб экономистов пытается вывести спрос на рынке линейностей, который абсолютно линеен. Пока они лишь выяснили, что, если нарисовать спрос на рынке линейностей и спрос на рынке постоянностей $Q = \frac{N}{P^2}$ на одном графике, то они будут касаться в точке, где цена и количество равны 10. Спрос на рынке линейности, как вы уже могли догадаться, задается функцией $Q = a - bP$. В ответ запишите значение суммы $a + b$.

Ответ: 32

3.3 Фирма ООО «Рога и Копыта» получает свой товар силами двух поставщиков. Издержки на товар одного поставщика равны $10Q^2 + 786$, а на товары второго — $5Q^2 + 1239$. Найдите общие издержки при $Q = 30$.

Ответ: 5025

3.4 Средние переменные затраты монополиста описываются функцией $AVC(Q) = 0,5Q + 4$. Спрос на продукцию представляет собой зависимость $Q_d = 25 - P$. Максимальная прибыль фирмы равна 23,5. Найдите фиксированные затраты фирмы.

Ответ: 50

3.5 В стране А предложение задается функцией $Q_s = 2P - 10$, спрос задается функцией $Q_d = 270 - 6P$, в стране В предложение задается функцией $Q_s = 4P$, а спрос задается функцией $Q_d = 120 - 8P$. Страна импортер решает ввести импортную пошлину, равную t за единицу товара, выведите зависимость налоговых сборов от пошлины. Найдите таможенные сборы при $t = 5$.

Ответ: 400

Часть 4

3 задачи, полное решение каждой из которых приносит **20 баллов**.

4.1. Кусочная функция

Фирма «Кусочная функция», действующая на рынке совершенной конкуренции, производит фирменные *читлисты* с самыми лучшими ментальными картами, с издержками $TC = 2Q^2$. Государству очень нравятся эти *читлисты*, и оно готово выдать аккордную субсидию (единовременный платеж) фирме в размере 50 денежных единиц, если фирма произведет более 10 единиц продукции.

а) (7 баллов) Выведите предложение фирмы

Известно, что отраслевой спрос на *читлисты* задается функцией $Q = 50 - 0,5P$. А функция предложения осталась такой же, как в пункте а.

б) (13 баллов) Местное правительство решило, что может ввести товарный налог по ставке t на совершенно конкурентном рынке *читлистов*. К сожалению, местные аналитики не смогли определить налоговую ставку, максимизирующую налоговые поступления из-за причудливого предложения. Найдите эту ставку.

Решение

А)

$$Q_s(P) = \begin{cases} \frac{P}{4}, & P \leq 20, \\ 10, & 20 < P \leq 40, \\ \frac{P}{4}, & P > 40. \end{cases}$$

Б)

$$T_x(t) = \begin{cases} \frac{100t - t^2}{6}, & t \leq 40, \\ 10t, & 40 < t \leq 60, \\ \frac{100t - t^2}{6}, & t > 60. \end{cases}$$

Ответ: $t^* = 60$.

4.2. Оптимизация инвестиций

Вася хочет накопить на подарки к новому году. Сейчас в распоряжении Васи есть 20 тысяч рублей и 4 месяца. Он хочет инвестировать эту сумму на эти 4 месяца, чтобы иметь больше денег на подарки. Для Васи доступны два варианта инвестирования: Первый — положить деньги на вклад с доходностью 1,5% в месяц (для простоты будем считать, что они начисляются как простые проценты). Второй — вложить деньги на фондовый рынок. Вася знает, что в данный момент в мире действует добрый волшебник, и его действия, в случае успеха, могут привести к росту фондового рынка. Если это произойдет, то сумма инвестиций Васи в фондовый рынок вырастет на 25%, иначе она упадет на 5%.

А) Предположим, что Вася максимизирует ожидаемую сумму денег, которая будет ему доступна для расходов на подарки. Какова должна быть вероятность роста фондового рынка в результате действий волшебника, чтобы Васе было безразлично во что инвестировать? (6 б)

Б) На самом деле Вася не безразличен к риску, и его функция полезности задается как $U = 50x - x^2$, где x — это количество тысяч рублей, которое Вася сможет потратить на подарки. Если вероятность успеха доброго Волшебника равна 0,4, какую сумму Вася инвестирует на вклад? Округлите ответ до ближайшего целого числа тысяч рублей. (24 б)

Решение

А)

Доходность вклада 1,5% в месяц, проценты простые, срок 4 месяца, поэтому итоговый множитель равен $1 + 0,015 \cdot 4 = 1,06$:

$$S_{\text{вклад}} = 20 \cdot (1 + 0,015 \cdot 4) = 20 \cdot 1,06 = 21,2.$$

На фондовом рынке с вероятностью p сумма умножается на 1,25, иначе на 0,95, поэтому ожидаемый множитель:

$$1,25p + 0,95(1 - p) = 0,95 + 0,30p.$$

Условие безразличия по ожидаемой сумме:

$$1,06 = 0,95 + 0,30p, \quad 0,11 = 0,30p, \quad p = \frac{11}{30}$$

Б)

Пусть y — сколько тысяч рублей Вася кладёт на вклад, тогда $20 - y$ (тыс. руб.) он вкладывает в рынок.

Если успех (вероятность 0,4), то итоговая сумма (в тыс. руб.) равна

$$x_1 = 1,06y + 1,25(20 - y) = 25 - 0,19y.$$

Если неуспех (вероятность 0,6), то

$$x_2 = 1,06y + 0,95(20 - y) = 19 + 0,11y.$$

Полезность:

$$U(x) = 50x - x^2.$$

Ожидаемая полезность:

$$EU(y) = 0,4(50x_1 - x_1^2) + 0,6(50x_2 - x_2^2).$$

После упрощения получаем квадратичную функцию:

$$EU(y) = -\frac{217}{10000}y^2 + \frac{99}{125}y + \frac{3017}{5}.$$

Максимум достигается в вершине параболы, то есть при $EU'(y) = 0$:

$$EU'(y) = -\frac{434}{10000}y + \frac{99}{125} = 0, \quad y^* = \frac{99}{125} \cdot \frac{10000}{434} = \frac{3960}{217} \approx 18,25.$$

Округляя до ближайшего целого числа тысяч рублей, получаем:

$$y_{\text{вклад}} = 18.$$

Ответ: $p = \frac{11}{30}$, $y_{\text{вклад}} = 18$ (тыс. руб.).

4.3 Жил да был монополист...

Жил да был монополист,
Открыл он рынок – чистый лист.
На нем обратный спрос не так велик:
Лишь $320 - Q$, увы-увы.
Но были еще люди на примете,
Что спрос могли явить – студенты, дети.
Студентов спрос большой – $500 - 4Q$,
Сюда б монополист да запустил рукУ.
А дети бедные – $100 - Q$ их спрос,
Монополист однако и сюда б засунул нос.

А дальше все прозаично. Средние издержки монополиста постоянны и равны 10. Для того, чтобы получить доступ к продаже товара для группы монополисту необходимо провести рекламную целенаправленную кампанию, каждая кампания стоит монет. Либо же провести универсальную кампанию стоимостью a , которая с вероятностью $\frac{1}{2}$ сработает только на студентов, потому что дети не поймут ее; а с вероятностью $\frac{1}{2}$ сработает на всех.

Оказалось, что если проводить ценовую дискриминацию третьего вида, то максимальная ожидаемая (не ожидаемая максимальная!) прибыль в случае проведения универсальной кампании или двух целенаправленных кампаний одинаковая. Найдите соотношение Γ и Δ .

Государство решило простимулировать детей, чтобы их потребление товара выросло в два раза. Для этого монополисту за каждую проданную единицу товара детям государство платит субсидию. Найдите ставку субсидии.

Государство решило, что монополист слишком хорошо живет и дополнительно ввело потоварный налог, максимизирующий налоговые сборы. Пополнился ли бюджет государства от всех приведенных мер? Если да, то на сколько, если нет, то каков дефицит бюджета?

Решение

1 пункт.

$$P_1 = 320 - Q, \quad P_2 = 500 - 4Q, \quad P_3 = 100 - Q$$

$$AC = 10 \Rightarrow TC = 10Q$$

$$PR_{\text{без}} = (320 - Q)Q - 10Q = 310Q - Q^2 \Rightarrow \max$$

$$Q^* = \frac{310}{2} = 155$$

$$PR_{\text{max}} = 310 \cdot 155 - 155 \cdot 155 = 155^2 = 24025$$

$$PR_{2\text{разн}} = (320 - Q_1)Q_1 + (500 - 4Q_2)Q_2 + (100 - Q_3)Q_3 - 10(Q_1 + Q_2 + Q_3) - 2\Gamma$$

$$PR_{2\text{разн}} = (310 - Q_1)Q_1 + (490 - 4Q_2)Q_2 + (90 - Q_3)Q_3 - 2\Gamma$$

$$Q_1^* = 155, \quad Q_2^* = 61,25, \quad Q_3^* = 45$$

$$PR_{\text{разн}} = 24025 + 15006,25 + 2025 = 41056,25 - 2\Gamma$$

$$PR_{\text{единая}} = \frac{1}{2}((310 - Q_1)Q_1 + (490 - 4Q_2)Q_2 + (90 - Q_3)Q_3) + \frac{1}{2}((310 - Q_1)Q_1 + (490 - 4Q_2)Q_2) - \mathcal{Y}$$

$$= (310 - Q_1)Q_1 + (490 - 4Q_2)Q_2 + \frac{1}{2}(90 - Q_3)Q_3 - \mathcal{Y}$$

$$Q_1^* = 155, \quad Q_2^* = 61,25, \quad Q_3^* = 45$$

$$PR_{\text{единая}} = 24025 + 15006,25 + \frac{2025}{2} - \mathcal{Y} = 41056,25 - \mathcal{Y}$$

$$1012,5 - \mathcal{Y} = 2025 - 2\Gamma \Rightarrow 2\Gamma - \mathcal{Y} = 1012,5$$

2 пункт.

Цель государства — $Q_3^* = 45 \cdot 2 = 90$.

Ценовая дискриминация сохраняется.

$$PR_{2\text{разн}} = (320 - Q_1)Q_1 + (500 - 4Q_2)Q_2 + (100 - Q_3 + s)Q_3 - 10(Q_1 + Q_2 + Q_3) - 2\Gamma$$

$$Q_1^* = 155, \quad Q_2^* = 61,25, \quad Q_3^* = 45 + \frac{s}{2}$$

$$Q_3^* = 45 + \frac{s}{2} = 90 \quad \Rightarrow \quad s = 90$$

$$PR_{2\text{разн}} = (310 - 155)155 + (490 - 4 \cdot 61,25)61,25 + (90 - 90 + 90)90 - 2\Gamma = 47131,25$$

С другой стороны:

$$PR_{\text{единая}} = (310 - Q_1)Q_1 + (490 - 4Q_2)Q_2 + \frac{1}{2}(90 - Q_3 + s)Q_3 - \mathcal{Y}$$

$$Q_3^* = 45 + \frac{s}{2} = 90$$

Ответ: субсидия равна 90. Надо проверить оба случая — и с \mathcal{Y} , и с 2Γ .

3 пункт.

$$PR_{2\text{разн}} = (310 - Q_1 - t)Q_1 + (490 - 4Q_2 - t)Q_2 + (180 - Q_3 - t)Q_3 - 2\Gamma$$

$$Q_1^* = 155 - \frac{t}{2}, \quad Q_2^* = 61,25 - \frac{t}{8}, \quad Q_3^* = 90 - \frac{t}{2}$$

$$T = \left(155 - \frac{t}{2} + 61,25 - \frac{t}{8} + 90 - \frac{t}{2}\right)t = (306,25 - 1,125t)t \Rightarrow \max$$

$$t^* = \frac{1225}{9} \approx 136,11$$

$$Q_1^* = \frac{1565}{18}, \quad Q_2^* = \frac{3185}{72}, \quad Q_3^* = \frac{395}{18}$$

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 = \frac{11025}{72} = \frac{1225}{8}$$

$$T^* = \frac{1500625}{72}$$

$$S = \frac{395}{18} \cdot 90 = 1975$$

$$\Delta = \frac{1500625}{72} - 1975 = \frac{1358425}{72} \approx 18867,0139$$

Важно сказать, что во втором случае, если платится \mathcal{Y} , результаты те же самые.

Ответ: бюджет пополнится на

$$\frac{1358425}{72} \approx 18867,0139.$$