

XXIX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОНОМИКЕ
Муниципальный этап, 10-11 классы

ОТВЕТЫ

ТУР I. ТЕСТЫ

Тест 1. 5 вопросов, каждый из которых имеет несколько вариантов ответов. Нужно выбрать единственный верный ответ. Каждый вопрос оценивается в **1 балл. Всего 5 баллов.**

Тест 2. 5 вопросов, в каждом из которых имеет нужно выбрать **все верные** ответы. Каждый вопрос оценивается в **3 балла. Всего 15 баллов.**

Тест 3. 5 открытых вопроса, ответы на которые необходимо вписать в Таблицу ответов в соответствующие поля без решения. Верный ответ оценивается в **4 балла. Всего 20 баллов.**

Максимальная сумма баллов - **40 баллов**

Время I тура – **60 минут**

Тест 1.===== *Выбрать единственный верный ответ* ===== (5 вопросов, 5 баллов)

1. Иван Экономов после окончания школы может пойти работать курьером по доставке товаров или продавцом в кофейном киоске, но он предпочел учебу в институте с оплатой обучения в размере 200 тыс. руб. в год. Известно, что годовая заработная плата курьера составляет 400 тыс. руб., продавца – 240 тыс. руб. Определите альтернативные издержки решения Ивана поступать в вуз (в тыс. руб.):

- 1) 200;
- 2) 240;
- 3) 400;
- 4) 600;**
- 5) 840.

2. На рынке некоторого товара изменение его цены на X рублей приводит к изменению величины спроса и предложения на X единиц. Спрос и предложение на рынке линейны и имеют нормальный вид, государственное регулирование отсутствует. Что можно сказать об излишках потребителей и производителей на таком рынке в равновесии?

- 1) излишек потребителей равен излишку производителей;**
- 2) излишек потребителей больше излишка производителей;
- 3) излишек потребителей меньше излишка производителей;
- 4) определённо о соотношении излишков сказать нельзя;
- 5) общественное благосостояние равно 0.

3. Страна А может производить 1 т пшеницы или 4 т угля, используя одну единицу ресурсов. Страна Б может производить 2 т пшеницы или 5 т угля, используя также одну единицу ресурсов. В этом случае:

- 1) страна А будет экспортировать пшеницу и импортировать уголь;
- 2) страна Б будет экспортировать пшеницу и импортировать уголь;**

- 3) страна А не будет экспортировать и импортировать пшеницу;
- 4) страна Б не будет экспортировать и импортировать уголь;
- 5) все предыдущие ответы неверны.

4. Предположим, фирма действует на рынке совершенной конкуренции. Функция общих издержек имеет вид $TC(Q) = Q \cdot (Q + 4) + 9$. В краткосрочном периоде предложение фирмы имеет вид:

- 1) $Q_S = 2P + 4$;
- 2) $Q_S = P - 2$;
- 3) $Q_S = 0,5P - 2$;
- 4) $Q_S = 9P + 2$;
- 5) $Q_S = 4P - 4$.

5. Безбилетный проезд Виктора Наглецова в трамвае является примером:

- 1) проблемы положительного внешнего эффекта;
- 2) проблемы отрицательного внешнего эффекта;
- 3) проблемы безбилетника при производстве общественных благ;
- 4) низкой ценовой эластичности спроса на транспортные услуги;
- 5) **все перечисленное неверно.**

Тест 2.== В каждом вопросе - выбрать ВСЕ верные ответы! == (5 вопросов, 15 баллов)

1. Примером положительного внешнего эффекта может быть:

- 1) благотворное влияние космических лучей на процесс зарождения жизни на Земле;
- 2) таяние снега на автомобильных дорогах во время зимней оттепели;
- 3) **уменьшение расходов на мытье оконных стекол высотных зданий в результате сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;**
- 4) ремонт ливневой канализации, засорившейся после дождя;
- 5) **повышение рыночной стоимости квартир после покраски фасадов зданий за счет муниципалитета.**

2. Предположим, рынок одежды для занятий фитнесом является конкурентным, где кривые спроса и предложения имеют стандартный наклон. Выберите все возможные из перечисленных ниже вариантов, к которым *может* привести одновременный рост цен на материалы, из которых изготавливают эту одежду, и закрытие фитнес-центров в связи с угрозой распространения коронавирусной инфекции.

- 1) **повышение цен на одежду для фитнеса;**
- 2) **снижение цен на одежду для фитнеса;**
- 3) **сокращение объема продаж одежды для фитнеса;**

- 4) увеличение объема продаж одежды для фитнеса;
- 5) увеличение выручки продавцов одежды для фитнеса.**

3. Функция спроса на товар X имеет вид $P = 50 - 0,5Q$ позволяет заключить, что:

- 1) спрос на товар X обладает постоянной ценовой эластичностью, равной (-1);
- 2) если величина спроса равна 50, то любое изменение цены приведет к снижению расходов покупателей на товар X;**
- 3) если спрос вырастет на 10%, то максимально возможный объем спроса будет равен 110;**
- 4) ценовая эластичность спроса на товар X меняется с изменением цены;
- 5) ценовая эластичность спроса составляет (-1) при цене, равной 50.

4. Бухгалтерские издержки производства представляют собой:

- 1) **явные издержки;**
- 2) затраты в денежной форме, необходимые для приобретения фирмой ресурсов во внешней экономической среде;**
- 3) денежные выплаты поставщикам ресурсов, не являющимся собственниками фирмы;**
- 4) экономические издержки;
- 5) внутренние издержки фирмы.

5. Какие из указанных ниже событий невозможны?

- 1) уровень инфляции в стране составил 101%;
- 2) уровень безработицы в стране составил 101%;**
- 3) величина государственного долга в некоторой стране составила 101% от ее ВВП;
- 4) экономический рост в стране в данном году составил 101% по сравнению с 2000 г.;
- 5) норма обязательных резервов коммерческих банков составила 101%.**

Тест 3.===== Впишите ответ в поле «Тест 3» в Таблице ответов =====
Внимание! Решение писать не нужно. (5 вопросов, 20 баллов)

1. Совершенно конкурентная фирма, максимизирующая прибыль, выбрала объем производства, при котором предельные издержки в 2 раза превышают средние. Определите рентабельность по общим издержкам (в %).

Ответ: 100%.

2. Пенсионер выращивает свеклу и морковь. У него есть 55 квадратных метров грядки. Из каждого квадратного метра он может получить либо килограмм свеклы, либо кило-

грамм моркови. На рынке моркови спрос описывается функцией $Q_x = 22 - P_x$, на рынке свеклы — $Q_y = 66 - P_y$. Пенсионер максимизирует свою прибыль. Считайте, что его издержки настолько малы, что ими можно пренебречь. Определите максимальную прибыль пенсионера.

Ответ: 1210.

3. Зависимость эластичности спроса по цене, как функция от величины спроса записывается как $1 - 324/Q$. Зависимость эластичности спроса по цене, как функция от цены записывается как $P/(P-81)$. Определите объем спроса при $P = 10$.

Ответ: 284.

4. В Лилипутии денежной единицей является лилик. В данном году величина совокупного потребления составляет 100 млн. лиликов, причем одна половина этой суммы расходуется на отечественные товары и услуги, а другая половина — на иностранные. Совокупные инвестиции равны 50 млн. лиликов, причем одна половина этой суммы расходуется на отечественные товары и услуги, а другая половина — на иностранные. При этом государственные закупки товаров и услуг составляют 50 млн. лиликов, причем одна половина этой суммы расходуется на отечественные товары и услуги, а другая половина — на иностранные. Величина импорта в Лилипутии составляет ровно половину от величины экспорта. Определите ВВП страны Лилипутии (в млн. лиликов).

Ответ: 300.

5. Кривая предложения сдвинулась параллельно вправо вдоль оси выпуска на 4 единицы. Эластичность предложения по цене для первоначальной кривой предложения в точке, где выпуск был равен 6, составляла единицу. Определите эластичность предложения по цене для кривой предложения, полученной в результате выше описанного сдвига, в точке, где выпуск равен 10.

Ответ: 0,6.

XXIX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОНОМИКЕ
Муниципальный этап, 10-11 класс

ТУР II. ЗАДАЧИ

С РЕШЕНИЯМИ

Решение задач необходимо писать разборчиво. Ход решения должен быть кратко прокомментирован и обоснован, в каждой задаче четко выделен ответ.

Максимальное количество баллов – 60

Время решения задач - 140 минут

(5 задач, 60 баллов)

Задача 1 (12 баллов).

Функции спроса на продукцию фирмы Т&С и её общих издержек производства являются линейными. В настоящий момент при объеме выпуска равном 10 единиц продукции фирма получает прибыль в размере 100 млн. рублей. Аналитики фирмы установили, что увеличение выпуска в два раза увеличит прибыль тоже в два раза, а двукратное сокращение выпуска сократит её в восемь раз. Определите, какой объем продукции следует выпускать фирме Т&С для получения максимальной прибыли.

Решение:

По условию: $Q_d = a - bP$ $TC = cQ + d$ **(1 балл)**

Прибыль фирмы $\pi(Q) = TR(Q) - TC(Q)$

$$\pi(Q) = (a - bQ)Q - cQ - d = -bQ^2 + (a - c)Q - d \rightarrow \max$$

(1 балл)

По условию: $100 = (a - c)10 - 100b - d$

$$100 \cdot 2 = (a - c)20 - 400b - d$$

$$\frac{100}{8} = (a - c)5 - 25b - d$$

(3 балла)

Решением этой системы из трех уравнений с тремя неизвестными (b , $(a - c)$, d) являются значения:

$$b = \frac{1}{2}, \quad (a - c) = 25, \quad d = 100.$$

(3 балла)

Функция прибыли имеет вид: $\pi = -\frac{1}{2}Q^2 + 25Q - 100$ **(1 балл)**

График – парабола с ветвями вниз, вершина – в максимуме: **(1 балл)**
при $Q^* = 25$ **(2 балла)**

Ответ: $Q^* = 25$ единиц продукции.

Задача 2 (12 баллов).

На рынке товара К выполняются законы спроса и предложения. Известно, что произведение показателей эластичности спроса и предложения по цене постоянно и равно (-1) , а их сумма также постоянна и равна 0. Выручка производителей в условиях рыночного равновесия равна 200. Если государство установит потоварный налог на производителя в размере 3 ед. за каждую проданную единицу товара, то равновесная цена вырастет в 2 раза. Определите равновесное количество товара до вмешательства государства.

Решение:

Из условия следует, что эластичность предложения по цене постоянна и равна 1, а эластичность спроса тоже постоянна и равна (-1) . Следовательно, функции спроса и предложения имеют вид:

$$D: Q_d = \frac{a}{P}, \quad S: Q_s = b \cdot P, \quad \text{где } a \text{ и } b - \text{константы} \quad (4 \text{ балла})$$

$$\text{Выручка производителя: } TR = P \cdot Q = P \cdot \frac{a}{P} = a = 200. \quad (1 \text{ балл})$$

$$\text{Поэтому функция спроса: } Q_d = \frac{200}{P} \quad (1 \text{ балл})$$

$$\text{До вмешательства государства: } \frac{200}{P_0} = b \cdot P_0$$

$$\text{После вмешательства государства: } \frac{200}{2P_0} = b \cdot (2P_0 - 3) \quad (2 \text{ балла})$$

$$\text{Решением системы из двух последних уравнений является } P_0 = 2. \quad (3 \text{ балла})$$

$$\text{Следовательно, } Q_0 = 100. \quad (1 \text{ балл})$$

Ответ: до вмешательства государства $Q_0 = 100$.

Задача 3 (12 баллов).

В экономике страны С общая численность населения составляет 300 млн. человек, при этом трудоспособное население – 250 млн., фрикционных, структурных и циклических безработных – 7 млн., 8 млн. и 10 млн., соответственно. В настоящее время работает по найму 135 млн., предпринимательской деятельностью занято 40 млн. человек. В сопоставимых ценах фактический ВВП равен 1770 млрд.ден.ед., а потенциальный ВВП – 2000 млрд.ден.ед. Определите коэффициент Оукена.

Решение: Закон Оукена

$$\frac{Y - Y^*}{Y^*} = -\beta(u - u^*) \quad (2 \text{ балла})$$

$$u - u^* = u'_{\text{цикл}} \quad (1 \text{ балл})$$

$$u = \frac{u.}{L} 100\% \quad (2 \text{ балла})$$

где L - экономически активное население (L = занятые (s) + безработные (u))

$$L = 175 + (7 + 8 + 10) = 200 \text{ (млн. чел.)} \quad (2 \text{ балла})$$

$$u = \frac{10}{200} 100\% = 5\%. \quad (2 \text{ балла})$$

$$\frac{1770 - 2000}{2000} 100\% = -\beta \times 5\%.$$

$$\beta = 2,3. \quad (3 \text{ балла})$$

Ответ: коэффициент Оукена равен 2,3.

Задача 4 (12 баллов).

Рынок товара G является совершенно конкурентным. Функция издержек типичной фирмы отрасли G , получающей положительную экономическую прибыль, описывается уравнением $TC = 2q^2$. Прибыль от производства и реализации товара G стала стимулом для предпринимателей, занятых в других отраслях, перейти в отрасль G . Поэтому в текущем году в эту отрасль проникло несколько новых фирм с аналогичной технологией, что привело к снижению рыночной цены на 20%.

1) На сколько процентов изменилась прибыль типичной фирмы?

2) Продолжится ли расширение отрасли, то есть будут ли сохраняться стимулы к дальнейшему расширению отрасли G ?

Решение:

$$1) \pi = pq - q^2 \rightarrow \max \Rightarrow p = 4q \Rightarrow q = \frac{p}{4} \Rightarrow \pi = \frac{p^2}{4} - \frac{p^2}{8} = \frac{p^2}{8}. \quad (5 \text{ баллов})$$

$$\frac{\pi_1}{\pi_0} = \frac{p_1^2}{p_0^2} = 0,8^2 = 0,64. \quad (3 \text{ балла})$$

Прибыль типичной фирмы снизится на 36%.

(1 балл)

2) Отрасль G будет расширяться, т.к. положительная экономическая прибыль типичной фирмы снизилась, но не до 0 или менее.

(3 балла)

Ответ: 1) прибыль типичной фирмы снизится 36%;
2) отрасль G будет расширяться.

Задача 5 (12 баллов).

Товар T производится фирмой Гамма, монополизировавшей отраслевой рынок этого продукта. Функция издержек производства имеет вид: $TC = 20Q + 1,5Q^2 + 2$, где Q – объем производства (в тыс. ед.). Спрос на товар T задается функцией $Q_D = 30 - P$, где P – цена (ден. ед.), Q – количество в год (тыс. ед.).

Производство товара T сопровождается вредными для окружающей среды отходами. Экологи подсчитали, что предельно допустимый уровень загрязнения не превышает, если объем производства не превосходит 1000 ед. в год. Поэтому власти ввели абсолютный налог (ден. ед.) на производителя, уплачиваемый с каждой единицы производимого товара, что позволило сократить объем производства до 1000 ед. в год.

Недавно на рынке появилось оборудование, позволяющее полностью ликвидировать отходы производства. Государство готово предоставить для покупки этого оборудования беспроцентный кредит на 8 лет. Срок службы этого оборудования также 8 лет, при этом текущие затраты, связанные с ликвидацией отходов, составят 2 ден. ед. на единицу товара.

Сколько должно стоить это оборудование, чтобы фирме Гамма было выгодно его приобрести?

Решение:

Монополисту будет выгодно купить оборудование, если в результате этого его прибыль увеличится по сравнению с текущей ситуацией. Определим, какую прибыль получает монополист в текущий момент. Не используя очистного оборудования, монополист загрязняет окружающую среду и вынужден платить налог. Поэтому он принимает решение о максимизирующем прибыль объеме производства, учитывая, что функция его издержек отличается от исходной на величину совокупных налоговых выплат:

$$TC_1 = 20Q + 1,5Q^2 + 2 + t \cdot Q, \quad (1 \text{ балл})$$

где t – величина потоварного налога.

Монополист выбирает такой объем производства, при котором $MC_1 = MR$.

$$MC_1 = TC_1' = 20 + 3Q + t.$$

Поскольку $TR = 30Q - Q^2$, то $MR = 30 - 2Q \Rightarrow$

$$\Rightarrow 20 + 3Q + t = 30 - 2Q. \quad (2 \text{ балла})$$

При этом известно, что в этих условиях монополист выбирает $Q_1 = 1$ тыс. ед.

Следовательно, $23 + t = 30 - 2 \Rightarrow t = 5. \quad (1 \text{ балл})$

Тогда прибыль равна

$$\pi_1 = TR - TC_1 = 30 - 1 - 20 - 1,5 - 2 - 5 = 0,5 \quad (2 \text{ балла})$$
$$\pi_1 = 0,5$$

Если же монополист установит очистное оборудование, то налог ему платить не придется, и его издержки уменьшатся на величину совокупных налоговых выплат. Но одновременно они увеличатся на величину амортизации очистного сооружения (затраты на оборудование включаются в издержки в размере амортизации) и затрат, связанных с ликвидацией отходов (2Q):

$$TC_2 = 20Q + 1,5Q^2 + 2 + X/8 + 2Q, \quad (1 \text{ балл})$$

где X – стоимость очистного оборудования.

Функция рыночного спроса не меняется, следовательно, функции валового и предельного дохода остаются прежними. Тогда новый выбор монополиста относительно объема производства определяется условием $MC_2 = MR$,

$$MC_2 = TC_2' = 20 + 3Q + 2,$$
$$MR = 30 - 2Q \Rightarrow 22 + 3Q = 30 - 2Q \Rightarrow$$
$$\Rightarrow Q_2 = 1,6.$$

(2 балла)

Прибыль при этом объеме производства определяется следующим образом:

$$\pi_2 = 30Q - Q^2 - 20Q - 1,5Q^2 - 2 - X/8 - 2Q = 4,4 - X/8.$$

$$\pi_2 = 4,4 - X/8. \quad (1 \text{ балл})$$

Чтобы монополисту было выгодно купить очистное оборудование, необходимо, чтобы

$$\pi_2 \geq \pi_1 \Rightarrow 4,4 - X/8 \geq 0,5 \quad (1 \text{ балл})$$

$$X \leq 31,2. \quad (1 \text{ балл})$$

Ответ: оборудование должно стоить не дороже 31,2 ден. ед.