



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ. 2018–2019 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Решения и критерии оценивания

Тестовые задания

Выберите один правильный ответ. Ответы запишите в бланке работы.

1. Выпуклая вниз КПВ имеет место, когда:

- а) в производстве наблюдается постоянная отдача от масштаба
- б) в производстве наблюдается возрастающая отдача от масштаба
- в) в производстве наблюдается убывающая отдача от масштаба
- г) КПВ может быть только выпуклой вверх

2. Отличительной чертой рыночной экономики является:

- а) ограниченное вмешательство государства в экономику
- б) большая доля ручного труда во всех отраслях экономики
- в) нахождение большей части крупных и мелких предприятий в государственной собственности
- г) высокие импортные тарифы

3. В стране А можно произвести либо 100 единиц товара x , либо 200 единиц товара y . В стране В можно произвести либо 150 единиц товара x , либо 150 единиц товара y . Что можно сказать про абсолютное преимущество стран в производстве данных товаров?

- а) Страна А обладает абсолютным преимуществом в производстве y , а В – в производстве x .
- б) Страна В обладает абсолютным преимуществом в производстве обоих товаров.
- в) Страна А обладает абсолютным преимуществом в производстве обоих товаров.
- г) Недостаточно информации.

Комментарий: абсолютное преимущество рассматривается в расчёте на затраченные единицы факторов производства.

4. В стране А равновесная цена на рынке товара x равна 40 гривен, а в стране В – 25 тугриков. Страны думают о начале торговли друг с другом. Что можно сказать о направлении импорта и экспорта?

- а) Страна В будет экспортёром, страна А импортёром.
- б) Страна А будет экспортёром, страна В импортёром.
- в) Страны не будут торговать.
- г) Недостаточно информации.

Комментарий: должен быть известен обменный курс данных валют.

5. Жители страны С. спят на подушках из гусиного пуха и укрываются тёплыми одеялами, для производства которых не требуется гусиный пух. Рынки обоих товаров являются совершенно-конкурентными. Правительство страны С. приняло решение заботиться о гусях и ввело ограничение на охоту на гусей. Что из нижеперечисленного могло произойти, если подушки и одеяла приобретаются в комплектах?

- а) Снизилась цена на одеяла; уменьшилось количество проданных одеял.
- б) Снизилась цена на одеяла; увеличилось количество проданных одеял.
- в) Увеличилась цена на одеяла; увеличилось количество проданных одеял.
- г) Увеличилась цена на одеяла; уменьшилось количество проданных одеял.

Таблица ответов на тестовые задания

№	1	2	3	4	5
Ответ	б	а	г	г	а

По 4 балла за каждый правильный ответ.

Всего за тестовые задания – 20 баллов.

Задания с кратким ответом

6. Братья Эрнест и Сильвестр живут на берегу Атлантического океана и зарабатывают на жизнь рыбалкой и починкой лодок. За день Эрнест может выловить 15 килограммов рыбы или починить 10 лодок. Его младший брат Сильвестр за это же время может выловить 10 килограммов рыбы или починить 5 лодок. Сильвестр ещё молод, поэтому любит отлынивать от работы, загорая на пляже. Из-за этого он ловит рыбу и чинит лодки только на 80% своих возможностей.

Определите, какое максимальное количество рыбы выловят братья и сколько лодок починят за день при полной специализации по сравнительным преимуществам.

Ответ: 8 кг рыбы и 10 лодок (6 баллов за полный ответ, в иных случаях – 0 баллов)

Решение:

Для начала построим совместную КПВ. Для этого надо определить, кто обладает преимуществом в какой области. Заполним таблицу:

	Рыба	Лодки	АС рыбы	АС лодки
Эрнест	15	10	1 р = 2/3 л	1 л = 1,5 р
Сильвестр	10	5	1 р = 1/2 л	1 л = 2 р

Альтернативная стоимость починки одной лодки меньше у Эрнеста, поэтому при полной специализации Эрнест будет чинить лодки, а Сильвестр – ловить рыбу. Эрнест трудится эффективно, поэтому за день он починит 10 лодок. Сильвестр же из-за своей лени сможет выловить только $10 \times 0,8 = 8$ кг рыбы за день.

Внимание! От участника не требуется приводить решение. Проверяется только ответ.

7. В стране А спрос на товар X задаётся уравнением $Q_d = 100 - 2P$, а предложение задаётся уравнением $Q_s = 3P$, где P – цена товара X в тугриках. Страна является открытой и может торговать с остальным миром, воспринимая мировую цену как заданную. Мировая цена на товар X установилась на уровне 18 тугриков за одну единицу товара, импортировать можно любое количество товара. Государство страны А вводит импортный тариф в размере 4 тугриков на единицу товара X , чтобы защитить отечественного производителя. Определите объёмы импорта и экспорта товара X в стране А после введения импортного тарифа.

Ответ: $Ex = 0, Im = 0$ (6 баллов за полный ответ, в иных случаях – 0 баллов)

Решение:

Для того чтобы понять, экспортирует или импортирует страна А, нужно найти внутреннюю равновесную цену. Она определяется из решения уравнения $100 - 2P = 3P$ и равна 20 тугрикам. Таким образом, изначально страна А импортировала товар X , так как внутренняя равновесная цена выше мировой. Но при введении тарифа цена импорта становится равна 22 тугрикам за единицу товара, что уже выше внутренней равновесной цены. Но это не значит, что страна А начинает экспортировать товар X , так как тариф распространяется только на импорт, а экспорт товара осуществляется по исходной мировой цене в 18 тугриков, что ниже внутренней равновесной, а значит, экспорт невыгоден. Таким образом, при введении тарифа страна А перестаёт торговать с миром, следовательно, $Ex = Im = 0$.

Внимание! От участника не требуется приводить решение. Проверяется только ответ.

8. Гражданин Смирнов решил продать свою квартиру. Он может заниматься этим самостоятельно либо обратиться в риэлтерское агентство. Если он решит сам продавать квартиру, то по его подсчётам ему придётся ежедневно тратить на это ровно полчаса рабочего времени. В это же время агентство избавляет от временных расходов, но взимает плату за услуги в размере 5000 рублей в месяц. Что выгоднее для Смирнова и на сколько: самостоятельно продавать квартиру или же обратиться в агентство, если он зарабатывает 400 рублей в час, в месяце 30 рабочих дней, и он точно уверен, что продаст квартиру за месяц?

Ответ: выгоднее обратиться в агентство; на 1000 рублей (**6 баллов за полный ответ, в иных случаях – 0 баллов**)

Решение:

$0,5 \text{ часа} \times 30 \text{ дней} \times 400 = 6000$ рублей Смирнов потеряет, если будет продавать квартиру сам, при этом $5000 < 6000$, поэтому ему выгоднее обратиться в агентство.

Внимание! От участника не требуется приводить решение. Проверяется только ответ.

9. Спрос на рога носорогов описывается функцией $Q_d = 57 - \frac{1}{3}P$, а их предложение – функцией $Q_s = \sqrt{P} - 3$. Племя, охраняющее носорогов, решило ввести квоту на их отлов в размере $\frac{2}{3}$ от первоначального равновесного количества, сложившегося на рынке. На сколько и в каком направлении изменится выручка продавцов?

Ответ: выручка упадёт на 378 (**6 баллов**)

Решение:

Изначальное равновесие определяется из равенства спроса и предложения:

$$Q_d = Q_s$$

$$57 - \frac{1}{3}P = \sqrt{P} - 3$$

$$P = 144, Q = 9$$

При введении квоты количество становится равно $Q = 9 \times \frac{2}{3} = 6$.

Цена определяется из уравнения спроса: $57 - \frac{1}{3}P = 6, P = 153$.

Тогда первоначальная выручка: $TR_1 = 144 \times 9 = 1296$.

Новая выручка: $TR_2 = 153 \times 6 = 918$.

Изменения выручки: $DTR = -378$.

Внимание! От участника не требуется приводить решение. Проверяется только ответ.

10. Общие издержки фирмы задаются функцией $TC(q) = q^3 - 8q^2 + 30q + 10$. Фирма является совершенным конкурентом, а треть своей выручки фирма отдаёт государству в качестве налога. При какой цене фирме будет безразлично, производить продукцию или нет?

Ответ: 21 (6 баллов)

Решение:

Фирме безразлично, производить продукцию или нет, если прибыль покрывает переменные издержки.

$$PR(q) = \frac{2}{3}pq - q^3 + 8q^2 - 30q - 10^3 - FC = -10$$

$$p^3 \frac{3}{2}(q^2 - 8q + 30) \textcircled{R} \min \text{ } p = 21, q = 4$$

Внимание! От участника не требуется приводить решение. Проверяется только ответ.

11. Туристическая фирма «Круиз» занимается продажей туров в южные страны. В стоимость тура, известную туристу, заложен процент от его себестоимости, который достаётся фирме за его продажу. Сейчас он составляет 8 % от себестоимости тура. На какую максимальную скидку от стоимости тура может рассчитывать турист, если фирма хочет заработать на туре не менее 4 % от его себестоимости?

Ответ: 3,7 % (6 баллов)

Решение:

Пусть X – себестоимость тура.

Сейчас тур продаётся за $1,08X$, минимальная цена продажи составит $1,04X$, поэтому максимальная скидка, на которую может рассчитывать турист:

$$\frac{1,08X - 1,04X}{1,08X} = 0,037 = 3,7\%$$

Внимание! От участника не требуется приводить решение. Проверяется только ответ.

Всего за задания с кратким ответом – 36 баллов.

Задания с развёрнутым ответом (решением)

12. Юный финансист Фрэнк, думая о своем будущем, решает, как выгоднее всего сохранить до окончания школы накопленные к концу 9-го класса 100 ливро. Его друг Эджернон предлагает сделку: сейчас Фрэнк даёт другу 100 ливро взаймы, а ровно через два года, к окончанию 11-го класса, получает от Эджернона 200 ливро.

Второй альтернативой является «Супервыгодный» двухлетний ливровый вклад в банке под 40 % годовых (проценты начисляются каждый год на всю сумму, лежащую в банке).

Третий вариант самый изощрённый: Фрэнк может перевести ливро в иностранную валюту – тьюбинги, – и открыть вклад «Забугор» так же на два года. Проценты по вкладу «Забугор» начисляются каждый год на всю сумму по ставке 20 % годовых. Сейчас один тьюбинг можно купить за 20 ливро. По прогнозам никогда не ошибающихся аналитиков, через два года (как раз тогда, когда истечёт срок вклада «Забугор») эта цена вырастет до 30 ливро за тьюбинг. Сколько ливро на руках будет у Фрэнка через 2 года, если он максимизирует доход?

Решение:

Сравним суммы, полученные через 2 года (к концу 11-го класса) в результате реализации каждой из альтернатив.

Если Фрэнк отдаст 100 ливро Эджернону, сумма будет равна 200 ливро.

Если Фрэнк откроет вклад «Супервыгодный», сумма будет равна $100 \cdot (1,4)^2 = 196$ ливро (**4 балла**).

Открывая вклад «Забугор», Фрэнк положит на него $100 / 20 = 5$ тьюбингов (**1 балл**). Через 2 года на вкладе будет сумма $5 \cdot 1,2^2 = 7,2$ тьюбинга. Итоговая сумма в ливро: $7,2 \cdot 30 = 216$ ливро (**5 баллов**).

Значит, самой выгодной альтернативой будет открытие вклада «Забугор» (**1 балл**), и у Фрэнка будет 216 ливро на руках.

Ответ: 216 ливро.

Максимум за задание – 11 баллов.

13. Настоящий президент страны Оз считает, что открытость экономики – залог процветания государства. Поэтому страна ведёт свободную торговлю в единой валюте с соседом – королевством Роз. Единственным торгуемым товаром являются воздушные шары. Спрос жителей страны Оз, заядлых путешественников и авантюристов, на шары описывается функцией: $Q_d^O = 2000 - 30 \cdot P$, где P – цена за один шар. Предложение внутренних производителей: $Q_s^O = 100 + 4 \cdot P$.

а) Известно, что в результате торговли установилась цена $P^* = 50$ за воздушный шар. Будет ли страна Оз импортировать или экспортировать воздушные шары из королевства Роз? Определите объём импорта/экспорта.

б) В результате государственного переворота к власти в королевстве Роз пришёл король, являющийся давним неприятелем президента страны Оз, и издал указ запретить любого рода связи с соседним государством. Президент, озабочившийся благосостоянием граждан Оз, которые теперь будут вынуждены покупать любимые шары по другой цене, спросил совета

у министра финансов. Министр сказал, что выходом из ситуации может быть введение субсидий для отечественных производителей. Помогите министру посчитать размер субсидии, которая приведёт к образованию на внутреннем рынке цены, равной прежней (50). Каковы при этом будут объёмы внутреннего производства и потребления воздушных шаров?

Решение:

а) Внутренняя цена в стране Оз равна $\frac{950}{17} > 50$, следовательно, стране Оз выгодно импортировать шары по цене 50.

Тогда при цене 50 избыточный спрос страны Оз равен

$$(2000 - 30 \times 50) - (100 + 4 \times 50) = 500 - 300 = 200.$$

Это и есть объём импорта из королевства Роз (**6 баллов**).

б) Если цена на рынке должна остаться прежней, объём спроса не должен измениться, он равен $2000 - 30 \times 50 = 500$. Таким же должен быть и объём предложения. Обозначим размер субсидии за s . Нужно решить уравнение: $100 + 4(50 + s) = 500$ (**2 балла**). Отсюда получаем, что необходимый размер субсидии равен 50 (**2 балла**). Объём предложения в этом случае равен спросу: 500 воздушных шаров (**1 балл**).

Ответ: а) объём импорта равен 200; б) размер субсидии 50, объём внутреннего производства и потребления равен 500.

Максимум за задание – 11 баллов.

14. Авиакомпания «Т8» собирается первой выполнять рейсы между городами А и В. Сейчас в салоне самолёта установлено ровно 200 кресел эконом-класса и ни одного кресла бизнес-класса. Авиакомпания может без издержек заменить эконом-места бизнес-местами в пропорции 2:1, т.е. 2 кресла эконом-класса на 1 место бизнес-класса. Спрос на билеты эконом- и бизнес-класса описывается функциями $Q^e = 360 - 2P^e$ и $Q^b = 80 - P^b$ соответственно. Авиакомпания устанавливает цены таким образом, чтобы все места были распроданы. Все издержки постоянны и равны C за рейс в случае его выполнения и 0 иначе. При каком максимальном C авиакомпания готова выполнять рейсы?

Решение:

Найдем зависимость количества эконом- и бизнес-кресел математически:

$$Q^b = \frac{200 - Q^e}{2} \ll Q^e = 200 - 2Q^b \text{ (3 балла)}.$$

Выручка компании:

$$\begin{aligned} TR &= (180 - 0,5Q^e)Q^e + (80 - Q^b)Q^b = \\ &= (180 - 0,5(200 - 2Q^b))(200 - 2Q^b) + (80 - Q^b)Q^b = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 2(80 + Q^b)(100 - Q^b) + (80 - Q^b)Q^b = \\
 &= 2(8000 - 80Q^b + 100Q^b - Q^{b^2}) + 80Q^b - Q^{b^2} = \\
 &= 16000 + 40Q^b - 2Q^{b^2} + 80Q^b - Q^{b^2} = -3Q^{b^2} + 120Q^b + 16000 \quad (4 \text{ балла}),
 \end{aligned}$$

откуда максимум $Q^{b^*} = 20$ и $Q^{e^*} = 200 - 2 \cdot 20 = 160$, (1 балл)

$$Pr^* = -3 \cdot 400 + 120 \cdot 20 + 16000 - C = 17200 - C \text{ и } C_{\max} = 17200 \quad (3 \text{ балла})$$

Ответ: 17 200.

Максимум за задание – 11 баллов.

15. Спрос на некотором рынке задаётся функцией: $Q_d(p) = 50,6 - p$. Предложение каждой фирмы: $Q_s(p) = \max\{p - 5; 0\}$, фирм на рынке n . Государство вводит потоварный налог на потребителей, максимизируя налоговые сборы. Как и на сколько процентов изменится оптимальная налоговая ставка, если количество фирм увеличится вдвое?

Решение:

Находим равновесие с учётом потоварного налога на потребителей:

$$Q_d^1 = 50,6 - p - t = Q_s = n(p - 5)$$

$$p^* = \frac{50,6 - t + 5n}{n + 1}$$

$$Q^* = n \frac{50,6 - t - 5}{n + 1} \quad (5 \text{ баллов})$$

Суммарные налоговые сборы: $T = t \cdot Q = \frac{n}{n + 1} (45,6t - t^2)$ (5 баллов).

Максимизирующее налоговые сборы значение t^* не зависит от n (1 балл).

Ответ: 0%, не изменится

Максимум за задание – 11 баллов.

Всего за задания с развёрнутым ответом – 44 балла.

Всего за работу – 100 баллов.