

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОНОМИКЕ

для учащихся 9 классов

Время написания работы -135минут

РЕШЕБНИК

01 марта 2014 г.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Тест 1.

Этот раздел состоит из 10 вопросов с несколькими вариантами ответов, из которых нужно выбрать единственный. Верный ответ оценивается в 2 балла. Всего – 20 баллов.

Тест 2.

Этот раздел содержит 5 задач. Верный ответ оценивается в 10 баллов. Всего - 50 баллов.

Время выполнения тестовых заданий 30 минут.

Максимальное количество баллов- 60 баллов.

===== Тест 1 =====

Из нескольких вариантов нужно выбрать **ЕДИНСТВЕННЫЙ** верный ответ.

1. Проблема ограниченности ...

- 1) возникает только в процессе производства товаров;
- 2) возникает только у потребителей товаров;
- 3) является временно неразрешимой проблемой;
- 4) является принципиально неразрешимой проблемой.

2. Некоторая страна производит помидоры и кукурузу. Уравнение КПВ данной страны имеет вид: $P = 100 - 2,5K$. Альтернативная стоимость 11-й тонны помидоров составляет:

- 1) 2,5 т кукурузы;
- 2) 4 т кукурузы;
- 3) 0,4 т кукурузы;
- 4) 0,25 т кукурузы;

3. В связи с ростом спроса, цена и величина спроса на мороженное изменились на 15 %. Определите на сколько процентов изменилась выручка продавцов мороженого?

- 1) Выросла на 2,25%
- 2) Снизилась на 2.25%
- 3) Выросла на 1,5%
- 4) Снизилась на 1,5%

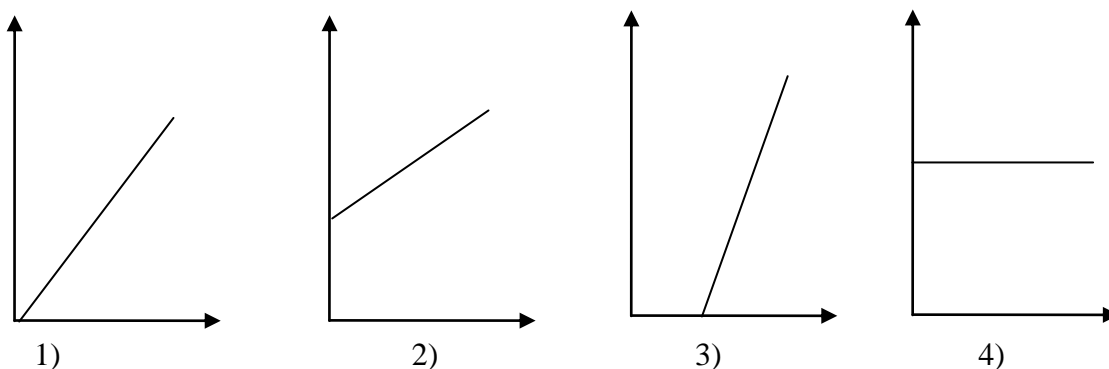
4. Коэффициент ценовой эластичности спроса равен $-1/3$. Это означает:

- 1) если цена товара вырастет на один процент, то величина спроса на него сократится на 1/3 % ;
- 2) если цена товара сократится на один процент, то величина спроса на него увеличится на 3 %;
- 3) если цена товара повысится на один процент, то величина спроса на него повысится на 1/3 %;
- 4) если цена товара снизится на один процент, то величина спроса на него уменьшится на 3 %.

5. Магазин «Чай и кофе» предлагает своим клиентам 5%-ную дисконтную карту за 300 рублей. Если стоимость покупки при каждом посещении магазина составляет 600 рублей, то каким должно быть число посещений магазина в год, чтобы за этот период покупатель окупил приобретение дисконтной карты?

- 1) 8
- 2) Меньше 8
- 3) 10
- 4) Больше 10

6. Кривая предложения имеет вид линейной непрерывной функции. Если увеличение цены на 12% приводит к увеличению объема предложения на 15%, то график линии предложения имеет вид



7. Что из перечисленного ниже относится только к рынку совершенной конкуренции в долгосрочном периоде:

- 1) любой производитель может свободно входить и выходить с данного рынка;
- 2) чтобы войти на этот рынок, необходимо обладать определённым количеством товара;
- 3) чтобы торговать на этом рынке, необходимо приобрести лицензию на право торговли;
- 4) чтобы торговать на этом рынке, необходимо заключить договор с конкурентами.

8. Средние издержки достигают своего минимального значения, когда:

- 1) пересекают кривую общих издержек;
- 2) равны предельным издержкам;
- 3) равны предельным и средним переменным издержкам одновременно;
- 4) больше предельных затрат.

9. Частные компании не желают финансировать службы по оповещению людей об опасности землетрясения, потому что:

- 1) затраты на организацию таких служб слишком высоки;
- 2) услугами таких служб большая часть населения может воспользоваться, ничего не заплатив за это;
- 3) слишком много конкурентов желало бы оказывать подобные услуги населению;
- 4) главным конкурентом частных фирм является государство, которому создание подобной службы обходится дешевле.

10. Какова реальная стоимость купюры в 5000 руб.

- 1) стоимость бумаги на которой она напечатана;
- 2) стоимость золота, которое обеспечивает выпуск купюры;
- 3) стоимость товаров и услуг которые можно купить на эти деньги;
- 4) стоимость труда, материала и оборудования, затраченных на производство этой купюры

===== Тест 2 =====

ЗАДАЧИ НА ВЫЧИСЛЕНИЕ

Решите задачи и впишите результат в бланк ответов. Решение приводить не надо.
 Ответы записывать в том порядке, в котором заданы вопросы.

Пример:

у	в	е	л	и	ч	и	л	с	я		н	а		5	%				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	---	---	--	--	--	--

1. При цене товара равной 45 тыс. руб. потребители приобрели 10 тыс. ед. товара. При снижении цены на 20 тыс. руб. объем продаж возрос до 60 тыс.ед. Если функция спрос имеет вид $Q=A-bP$, то чему равно значение A ?

Ответ 122,5

2. Доллар можно купить за 35 руб., евро можно продать за 49 руб. Сколько долларов можно купить за один евро?

Ответ. 1,4 доллара

3. Если функции спроса и предложения имеют вид $Q_d = 28 - 4P$; $Q_s = 4 + 2P$ (Q_d - величина спроса, Q_s - величина предложения, P - цена). Определите совокупные расходы

Ответ. $TR = 48$

4. Функции внутреннего предложения и спроса на товар в стране N имеют следующий вид: $Q_d = 5000 - 4P$; $Q_s = -1000 + P$. На мировом рынке цена на данный товар составляет 1100 д.е. Определить возможный объем импорта.

Ответ. 500

5. Восстановите уравнение КПВ



Ответ: $T = 20 - A$ или $A = 20 - T$

ГРАФИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА

9 КЛАСС

Время выполнения - 15 минут.

(10 баллов)

Производство некоторого вида продукции связано с необходимостью:

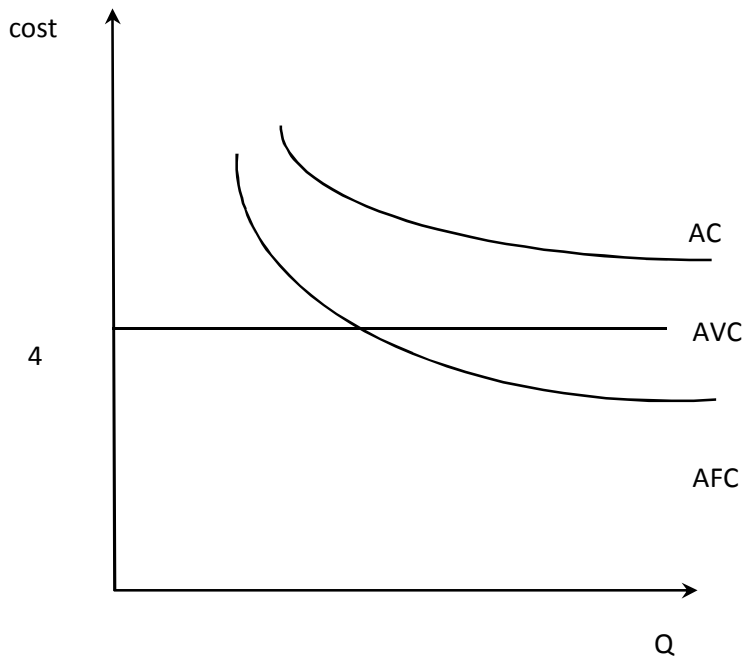
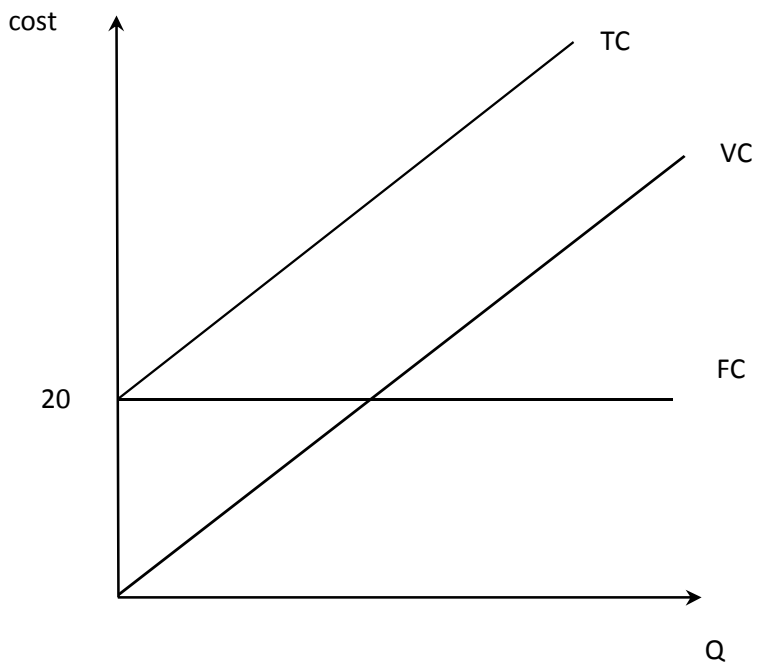
- аренды помещения – 10 тыс. рублей ежемесячно;
- найма рабочих, чей труд оплачивается из расчета 1 тыс. рублей за выпуск единицы продукции;
- найма бригадира, оплата труда которого складывается из 5 тыс. рублей ежемесячно и 0,5 тыс. рублей за каждую выпущенную бригадой единицу продукции;
- приобретения сырья, стоимость единицы которого составляет 10 тыс. рублей (известно, что единицы этого сырья достаточно для изготовления 4 единиц продукции)
- аренды оборудования – 5 тыс. рублей ежемесячно.

Определите:

1. величину постоянных, не связанных с объемом производства, затрат фирмы
2. величину средних постоянных, средних переменных и средних общих затрат фирмы, если она производит 5 единиц товара и, если будет производить 100 единиц товара
3. постройте на одной системе координат графики общих, постоянных и переменных затрат для фирмы
4. на другой системе координат постройте графики средних общих, средних постоянных и средних переменных затрат для фирмы.

Решение

1. $FC=20$ тыс. рублей 1 балл
2. $Q=5$ $AFC=4$ $AVC=4$ $AC=8$
 $Q=100$ $AFC=0.2$ $AVC=4$ $AC=4.2$ 2 балла
3. По 1 баллу за каждую кривую
4. По 1 баллу за AVC и AFC , 2 балла за AC



МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОНОМИКЕ
г. Москва

9-й класс

ЗАДАЧИ

Дата написания	1 марта 2014 г.
Количество заданий	3
Сумма баллов	100
Время написания	60 минут

Решения

Задача № 1. «Бутерброды-XY»**(30 баллов)**

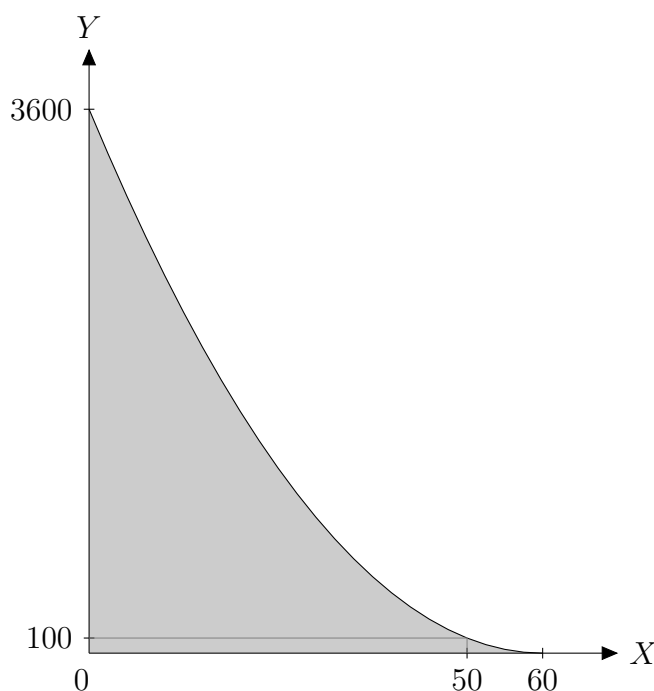
В стране Гамма производятся только товар X и товар Y , капитал является единственным фактором производства. Технологии производства товаров задаются уравнениями $q_x = K_x$, $q_y = K_y^2$. Общий запас капитала в экономике равен 60.

а) Изобразите на графике в координатах $(X; Y)$ множество наборов, которые могут произвести жители страны Гамма.

б) Жители страны Гамма потребляют эти товары только в виде бутербродов, намазывая на единицу товара X две единицы товара Y . Чем больше бутербродов они съедят, тем лучше себя чувствуют. Предположим, распределение ресурса между производством товаров осуществляется мудрым правителем, который заботится только о благосостоянии граждан. Сколько бутербродов смогут съесть жители страны Гамма? Отметьте соответствующую точку на КПВ.

Решение

а) $K_x = q_x$, $K_y = \sqrt{q_y}$, $K_x + K_y \leq 60$ отсюда $X + \sqrt{Y} \leq 60$ — допустимое множество.



б) Находим на этой кривой точку $2X = Y$, получаем $X = 50$, $Y = 100$. Это соответствует 50 бутербродам.

Критерии

а) **(15 баллов)**

3 балла снимается, если допустимое множество не заштриховано (построена только КПВ). За весь пункт ставится 2 балла, если только правильно отмечены крайние точки (а КПВ построена неверно или не построена).

б) **(15 баллов)**

Снимается 1 балл за арифметическую ошибку.

Снимается 7 баллов, если пропорция рассчитана наоборот ($X = 2Y$).

Снимается 5 баллов, если точка найдена, но не отмечена на графике.

Задача № 2. «Тонкая настройка»**(30 баллов)**

Сеть салонов связи «Свяжи» продает 3G-модемы. Стоимость модема составляет 2000 у.е. Покупатель модема может прямо в салоне воспользоваться услугой по его настройке или настроить его самостоятельно. Настройка в салоне стоит 600 у.е.

Потребитель Поулсон обладает картой лояльности сети «Свяжи», которая дает ему скидку 20% на все товары (но не услуги) сети. Но, покупая модем со скидкой, Поулсон обязан настроить его в сети «Свяжи». Когда Поулсон приходит в салон, чтобы купить модем, он узнает, что является 100-м покупателем за день и ему полагается скидка 50% на услугу по настройке модема. Если Поулсон воспользуется картой лояльности, то данное предложение (100-й покупатель) действовать не будет.

Поулсон подумал: «А не проще ли вообще настроить модем самому?». Он спросил у консультанта: «Сколько может занять настройка модема?», — на что получил ответ: «Обычно от одного часа до восьми часов — зависит от вашей компьютерной смекалки». В какую сумму должен Поулсен ценить час своего времени, чтобы, независимо от своей компьютерной грамотности...

- а) он захотел воспользоваться скидкой для 100-го покупателя?
- б) он захотел воспользоваться картой лояльности?
- в) он решил настроить модем самостоятельно?

Решение

Посчитаем издержки на каждый вариант:

Скидка 100-го покупателя: $2000 + 600 \times (1 - 0,5) = 2300$.

Скидка по карте лояльности: $2000 \times (1 - 0,2) + 600 = 2200$.

Самостоятельная настройка: $2000 + tx$, где t — время на настройку, а x — оценка часа свободного времени.

а) Сравнивая стоимость первых двух вариантов, можно заключить, что скидка 100-го покупателя не будет использована *ни при какой* цене свободного времени.

б) Чтобы карта лояльности была выгоднее самостоятельной настройки, неравенство $2200 < 2000 + t \times x$ должно быть выполнено при любом $t \in [1; 8]$. При этом увеличение t лишь усиливает неравенство, поэтому достаточно решить его для $t = 1$. Получаем $x > 200$.

в) Чтобы самостоятельная настройка была выгоднее карты лояльности, неравенство $2200 > 2000 + t \times x$ должно быть выполнено при любом $t \in [1; 8]$. При этом уменьшение t лишь усиливает неравенство, поэтому достаточно решить его для $t = 8$. Получаем $x < 25$.

Критерии

Выделено три варианта — 3 балла.

Посчитана стоимость каждого варианта — по 3 балла, всего 9 баллов.

- а) 4 балла.
- б) 7 баллов.
- в) 7 баллов.

Задача № 3. «Электроники-9»**(40 баллов)**

Фирма «Электроник- N » осуществляет производство и распределение электроэнергии в городе N . Если компания производит электроэнергию сама, то она несет издержки 2 млн руб. в месяц, а также 10 руб. за каждый произведенный кВт·ч электроэнергии. При этом «Электроник- N » может произвести не более 1 000 тыс. кВт·ч электроэнергии в месяц. Кроме того, фирма может купить любое количество электроэнергии по 15 руб. за кВт·ч у электростанции «Электроник- A », расположенной в городе A , и продать своим потребителям.

Администрация города N согласна купить у фирмы «Электроник- N » не более 800 тыс. кВт·ч в месяц по цене не более 12 руб. Частная производственная фирма может купить у фирмы не более 500 тыс. кВт·ч в месяц по цене не более 16 руб. Других клиентов у фирмы нет.

а) Если «Электроник- N » может назначить разные цены для разных потребителей, то сколько электроэнергии он будет производить и продавать? Какую прибыль он получит?

б) Предположим, администрация города обязала фирму назначать единую цену за кВт·ч для всех потребителей. Ответьте на вопросы пункта а) в этом случае. Кто выигрывает и кто проигрывает от перехода к такой политике?

Решение

Докажем сначала три вспомогательных утверждения.

Утверждение 1. Никогда нет смысла продавать энергию по ценам, отличным от 16 и 12. Действительно, если поставить цену из множества $P \in [0; 12) \cap (12; 16)$, то повышение цены не уменьшит спрос, то есть выручка увеличится без изменения издержек, а значит, увеличится прибыль.

Утверждение 2. Никогда нет смысла продавать более 1000 тыс. единиц продукции. Допустим, мы продали больше 1000 тыс. единиц продукции. Это значит, что мы продаем товар обоим покупателям и используем оба источника при производстве (собственное производство и закупки). Тогда, если мы продадим администрации на одну тыс. единиц меньше, отказавшись от закупки этой тысячи у фирмы «Электроник- A », то наша прибыль увеличится на 3.

Утверждение 3. Никогда нет смысла закупать электроэнергию у фирмы «Электроник- A ». Поскольку мы продаем не более 1000 тыс. единиц продукции, мы можем произвести их все самостоятельно, понеся издержки $TC(q) = 2000 + 10q$ тыс. руб. Если же мы будем закупать энергию в другом городе (сэкономив 2000 тыс. рублей, но заплатив больше за каждую единицу), то издержки составят $15q$ тыс. Нетрудно убедиться, что закупки извне оправданы только при $q \leq 400$, но это не может быть оптимальным объемом продаж, так как производственная фирма готова купить 500 единиц по цене 16, что превышает издержки в любом случае.

а) Поскольку готовность платить каждого покупателя не убывает по цене, нужно назначить каждому из них ту максимальную цену, которую он готов платить: производственной фирме $P_1 = 16$, а администрации $P_2 = 12$. При этом из доказанного выше следует, что мы должны произвести всю энергию сами и продать ее производственной фирме и администрации. Поскольку обе цены превышают предельные издержки, ясно, что нужно произвести так много энергии, как это возможно — 1000 тыс. единиц, и продать 500 тыс. из них по максимальной цене P_1 , а остальные — по цене P_2 . Прибыль, которую можно получить таким образом, равна $16 \times 500 + 12 \times 500 - 2000 - 10 \times 1000 = 2000$ тыс. руб.

б) Как было показано выше, есть смысл выбирать только из цен 12 и 16. При цене 12 мы сможем продать все 1000 тыс. единиц (и получим прибыль $12 \times 1000 - 2000 - 10 \times 1000 = 0$), а при цене 16 спрос будет равен 500 тыс. (и мы получим прибыль $16 \times 500 - 2000 - 10 \times 500 = 1000$ тыс. руб.). Значит, оптимальной ценой является 16, а максимальная прибыль равна 1000 тыс. руб.

Критерии

Решения, приводимые участниками, могут отличаться от приведенного выше (например, вряд ли стоит ждать от них предварительного доказательства приведенных утверждений), но проверяющий должен определить, какие необходимые шаги выполнены в решении, а какие нет.

Если в ходе решения участника приведено и доказано то, что выше называется *Утверждение 1*, он получает 3 балла.

Если в ходе решения участника приведено и доказано то, что выше называется *Утверждение 2*, он получает 10 баллов.

Если в ходе решения участника приведено и доказано то, что выше называется *Утверждение 3*, он получает 10 баллов.

а) Если посчитана верная прибыль, ставится 2 балла.

б) Расчет прибыли в каждом из случаев — 5 баллов
–1 балл за каждую арифметическую ошибку.

Сравнение прибылей и верный ответ стоит 5 баллов (которые участник не получит, если в результате арифметической ошибки результат сравнения поменялся).