



8. Задача оптимальной комбинации ресурсов заключается в том, чтобы произвести максимальный выпуск при минимальных затратах.

Верно +Неверно

9. Запасы воды на Земле конечны, поэтому вода является невозобновляемым производственным ресурсом.

Верно +Неверно

10. Цена блага определяется только его редкостью.

Верно +Неверно

### Тест №2 (5:1)

За каждый правильный ответ - 2 балла. Всего - 20 баллов.

1. На рынке присутствует 100 конкурентных фирм с идентичными линейными функциями предложения. В точке равновесия эластичность предложения равна 1. Какой будет эластичность предложения в точке равновесия, если на рынке появится еще 100 таких же фирм?

+а) 1;

б) 2;

в) 0,5;

г) 0;

д) не хватает данных для того, чтобы сформулировать ответ.

2. Предположим, функция спроса для монополиста является линейной. Его постоянные издержки равны нулю, а производство каждой единицы продукции обходится в 26 денежных единиц. Максимальная цена, которая может быть уплачена на данном рынке, равна 100. Какую цену установит монополист?

а) 36;

б) 46;

в) 52;

+г) 63;

д) 74.

3. Какую отдачу от масштаба имеет производственная функция  $Q = \frac{\sqrt{K} + \sqrt{L}}{\sqrt{K + L}}$  ?

а) постоянную;

б) возрастающую;

+в) убывающую;

г) нулевую;

д) бесконечную.

4. Предположим, государство, не зная истинной конфигурации кривой Лаффера, решило выяснить ее методом проб и ошибок. Оказалось, что при ставках налога  $t_1 = 30\%$  и  $t_2 = 40\%$  государство получает одинаковые объемы налоговых поступлений. Какую ставку налога государство установит в следующий раз для того, чтобы выяснить, при каком значении  $t$  достигается максимум налоговых поступлений?

а)  $t < 30\%$ ;

б)  $t > 40\%$ ;

в)  $t = \sqrt{40\%}$  ;

+г)  $30\% < t < 40\%$ ;

д) поскольку при изменении  $t$  общая сумма налоговых поступлений не изменяется, можно установить любую ставку налога.

**5. Если фирма одновременно является монополистом на рынке труда и монополистом на рынке производимого ею товара, то для нее *не существует***

- +а) функции спроса на рынке труда и функции предложения на рынке товара;
- б) функции предложения на рынке труда и функции спроса на рынке товара;
- в) функции предложения на рынке труда и функции предложения на рынке товара;
- г) функции спроса на рынке труда и функции спроса на рынке товара;
- д) все предыдущие ответы неверны.

**6. Монополист, имеющий дело с одной и той же линейной функцией спроса, много лет подряд платил налог в размере 50% от прибыли. В начале текущего года государство, желая сделать приятное монополисту, отменило прежний налог и установило новый – в размере 5% от выручки. Известно, что постоянные издержки монополиста равны нулю, а на производство каждой единицы товара он расходует одну и ту же сумму денег. Как изменятся цена и объем выпуска монополиста?**

- а) никак не изменятся;
- +б) объем выпуска сократится, а цена вырастет;
- в) объем выпуска вырастет, а цена уменьшится;
- г) вырастет то и другое;
- д) уменьшится то и другое.

**7. Если фирма имеет функцию средних издержек  $AC = \frac{200}{Q} + 200Q$ , то она, скорее**

**всего, находится**

- +а) в краткосрочном периоде;
- б) в долгосрочном периоде;
- в) в 200-дневном периоде;
- г) в процессе расширения производства;
- д) в процессе сокращения производства.

**8. Если потенциальный ВВП равен 100 млн руб., уровень циклической безработицы – 2%, коэффициент чувствительности ВВП к циклической безработице 2, то по закону Оукена реальный ВВП составляет \_\_ млн.руб.**

- +а) 96;
- б) 100;
- в) 4;
- г) 104;
- д) 1667.

**9. Экономика страны характеризуется следующими данными: национальный доход равен 8000, потребление – 5000, инвестиции – 1000, государственные расходы – 3000, налоги – 2000. На основании этих данных можно сделать вывод, что в стране...**

- а) профицит государственного бюджета составляет 1000;
- +б) дефицит государственного бюджета составляет 1000;
- в) государственный бюджет сбалансирован;
- г) профицит государственного бюджета составляет 5000;
- д) нет верного ответа.

**10. В краткосрочном периоде максимальный объем выпуска ( $Q_{max}$ ) достигается при условии, что**

- а) достигает максимума отношение  $\frac{Q}{L}$ ;
- б) предельный продукт труда ( $MP_L$ ) равен среднему продукту труда ( $AP_L$ );
- в) достигает максимума производительность труда;
- г) убывающая отдача от масштаба сменяется возрастающей;
- д) равен нулю предельный продукт труда ( $MP_L$ ).

**Тест №3 (5:N)** Необходимо выбрать все правильные ответы  
За каждый правильный ответ – 3 балла. Всего - 30 баллов.

**1. Инфляция спроса НЕ может возникнуть в результате:**

- +а) повышения ставки налога на добавленную стоимость;
- б) повышения пенсий;
- в) повышения заработной платы работникам ГИБДД;
- +г) снижения производительности труда при прежнем уровне номинальной заработной платы;
- +д) замены пропорционального налогообложения доходов физических лиц прогрессивным с сохранением налоговой ставки для самых бедных граждан.

**2. Предположим, убывающая функция спроса не изменяется. При увеличении в конечное число раз общего числа продавцов, имеющих возрастающие функции предложения, их общая выручка**

- а) может уменьшаться;
- +б) может увеличиваться;
- +в) может оставаться на одном и том же уровне;
- г) не может оставаться на одном и том же уровне;
- д) может стать отрицательной.

**3. При существующей рыночной цене на рынке наблюдается некоторый дефицит товара. Этот дефицит можно уменьшить, если**

- а) ввести потоварную субсидию для покупателей;
- +б) ввести потоварную субсидию для продавцов;
- +в) ввести потоварный налог для покупателей;
- г) ввести потоварный налог для продавцов;
- д) нарисовать графики функций спроса и предложения в другой системе координат.

**4. Возрастающие альтернативные издержки производства продукта  $X$  при увеличении выпуска  $X$  характерны для следующих уравнений КПВ (во всех случаях  $0 \leq X \leq 4$ ,  $0 \leq Y \leq 4$ ):**

- а)  $Y = \frac{60}{X+6} - 6$ ;
- б)  $Y = 4 - X$ ;
- +в)  $X^2 + Y^2 = 16$ ;
- +г)  $Y = 4 - 0,25X^2$ ;
- +д)  $Y = 2\sqrt{4-X}$ .

**5. Если функция спроса имеет вид  $Q = 66 - 3P$ , то все продавцы, вместе взятые, в зависимости от того, какая установилась равновесная цена, могут получить выручку, равную**

- +а) 360;
- +б) 361;

- +в) 362;
- +г) 363;
- д) 364.

**6. На рынке присутствует некоторое количество покупателей, имеющих различные линейные функции спроса. Некто построил для этих покупателей общую функцию спроса. Можно однозначно утверждать, что общая функция спроса построена неверно, если ее график представляет собой**

- +а) выпуклую кривую (если смотреть из начала координат);
- б) невыпуклую кривую;
- в) прямую линию;
- +г) зигзагообразную линию;
- +д) пунктирную линию.

**7. Предложение денег растёт при уменьшении:**

- а) экспорта;
- б) покупок Центральным банком государственных ценных бумаг;
- +в) ставки рефинансирования (учётной ставки);
- +г) нормы банковского резервирования;
- +д) продаж Центральным банком государственных ценных бумаг.

**8. Какая эластичность может принимать как положительные, так и отрицательные значения?**

- а) прямая эластичность спроса по цене;
- +б) перекрестная эластичность спроса по цене;
- +в) эластичность спроса по доходу;
- г) эластичность предложения по цене;
- д) любая из перечисленных эластичностей.

**9. Уравнение кривой Лаффера, построенной для какого-либо налога, не изменится, если**

- а) изменится число экономических субъектов, обязанных платить данный налог;
- +б) изменится реально применяемая ставка налога;
- +в) в результате изменения реально применяемой ставки налога изменится общая сумма налоговых поступлений;
- г) часть плательщиков налога получит налоговые льготы;
- д) будут отменены налоговые льготы у части плательщиков налога.

**10. Если две страны имеют линейные КПВ, которые при совмещении их на одном графике пересекаются в какой-либо точке, то из этого факта можно сделать следующие выводы:**

- +а) одна из стран имеет сравнительное (относительное) преимущество в производстве продукта  $X$ ;
- +б) одна из стран имеет сравнительное (относительное) преимущество в производстве продукта  $Y$ ;
- +в) существует такая пропорция выпуска продуктов  $X$  и  $Y$ , при которой обе страны производят одинаковые объемы того и другого продукта;
- г) точка пересечения показывает объемы благ  $X$  и  $Y$ , которыми будут обмениваться страны (при этом другие варианты обмена невозможны);
- д) любая окружность, вписанная в угол, образованный двумя КПВ, будет представлять собой кривую безразличия для двух стран, вместе взятых.

**ЗАДАЧИ**

**для учащихся 9 - 11 классов**

**(4 задачи, 90 баллов)**

**Время – 120 минут**

1. Вася Мурлыкин заявился на выставку кошек, желая продать большую партию котят только что выведенной им породы «сибирский перс». Как оказалось, функция спроса на котят этой породы имеет вид:  $Q = a - P$  (здесь  $a$  – некая постоянная величина), а Вася является единственным продавцом. Организаторы выставки сказали ему, что продавать котят можно лишь при условии уплаты специального сбора, из которого финансируется приют для бездомных кошек. За первого проданного котенка Вася должен уплатить сбор в размере 1 рубля, за второго – 2 рубля, за третьего – 3 рубля и так далее (т.е. сбор уплачивается за каждого проданного котенка). В этом случае максимальная прибыль (выручка за вычетом сбора), которую Вася может получить на выставке, продавая котят всем желающим по одной и той же цене, составит 1350 рублей.

На это Вася ответил, что деньги его не интересуют, и продал такое количество котят и по такой цене, чтобы получить нулевую прибыль. Сколько котят продал на выставке Вася? **(20 баллов)**

**Решение**

Прибыль Васи будет рассчитываться по следующей формуле:

$$\pi = PQ - (1 + 2 + 3 + \dots + Q) = (a - Q)Q - \frac{1+Q}{2}Q = -1,5Q^2 + (a - 0,5)Q \quad \text{(5 баллов)}$$

Максимум прибыли достигается при условии:  $Q = \frac{a-0,5}{3}$  **(5 баллов)**

Нам известно, что максимум возможной прибыли составляет 1350 рублей, тогда найдем  $a$ :

$$\pi_{\max} = -1,5\left(\frac{a-0,5}{3}\right)^2 + (a-0,5)\frac{a-0,5}{3} = \frac{0,5}{3}(a-0,5)^2 = 1350.$$

$$(a-0,5)^2 = 8100. \quad a = 90,5. \quad \text{(5 баллов)}$$

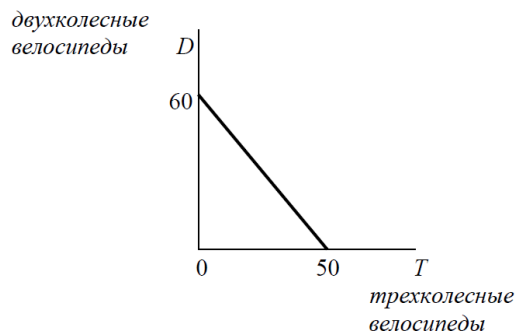
Зная, что Вася предпочел нулевую прибыль, найдем  $Q$ :

$$\pi = -1,5Q^2 + 90Q = 0. \quad Q = 60. \quad \text{(5 баллов)}$$

**Ответ:**  $Q = 60$  котят.

2. Велосипедный завод имени Винтика и Шпунтика может производить только двухколесные и трехколесные велосипеды. Для простоты будем считать, что велосипед состоит только из рамы и нескольких колес (двух или трех). Рама является универсальной, т.е. на ней можно смонтировать и два, и три колеса. Все рамы и колеса также производятся на данном заводе (именно из них собираются все велосипеды). Объемы выпуска велосипедов того и другого вида определяются только количеством рам и колес, которые может производить завод.

Однажды на заводе сменилось начальство. Вновь назначенный директор попросил показать ему КПВ завода для того, чтобы эффективно осуществлять процесс планирования. Подчиненные принесли ему следующий график:



Уравнение этой КПВ имело вид:  $D = 60 - 1,2T$ , где  $D$  – выпуск двухколесных велосипедов,  $T$  – выпуск трехколесных велосипедов.

Но директор сказал, что ему нужна совсем другая КПВ. Эта КПВ должна показывать комбинации рам и колес, которые может выпускать завод. График этой КПВ должен быть графиком функции  $Y = f(X)$ , где  $X$  – производство колес,  $Y$  – производство рам.

Подчиненные принесли ему график новой КПВ, который также оказался линейным.

Сформулируйте уравнение той КПВ, которую захотел видеть директор.

**(20 баллов)**

### Решение

Так как искомая КПВ представляет собой график линейной функции, то ее уравнение имеет вид:  $Y = a - bX$ .

Пусть  $X_D$  и  $Y_D$  – это количества колес и рам, использованных для производства двухколесных велосипедов, а  $X_T$  и  $Y_T$  – количества колес и рам, использованных для производства трехколесных.

Очевидно, что  $X_D = 2Y_D$ ,  $X_T = 3Y_T$ . **(3 балла)** Общий выпуск колес:  $X = X_T + X_D$ . Общий выпуск рам:  $Y = Y_T + Y_D$ .

Искомое уравнение КПВ можно переписать следующим образом:

$$Y_T + Y_D = a - b(X_T + X_D) = a - b(3Y_T + 2Y_D). \text{ Отсюда } Y_D = \frac{a}{1+2b} - \frac{1+3b}{1+2b}Y_T. \text{ (7 баллов)}$$

$Y_D$  – это число рам для двухколесных велосипедов. Число этих рам равно числу двухколесных велосипедов, поэтому  $Y_D = D$ . Аналогично  $Y_T = T$ . Поэтому можно записать:

$$D = \frac{a}{1+2b} - \frac{1+3b}{1+2b}T. \text{ (3 балла)}$$

Сравнивая это уравнение с уравнением, приведенным в условии задачи, мы легко можем заключить, что  $\frac{a}{1+2b} = 60$  и  $\frac{1+3b}{1+2b} = 1,2$ . Отсюда  $b = \frac{1}{3}$ ,  $a = 100$ . **(6 баллов)**

Искомое уравнение КПВ:  $Y = 100 - \frac{X}{3}$ . **(1 балл)**

**Ответ:**  $Y = 100 - \frac{X}{3}$ .

3. Одна старушка может ежедневно тратить на продукты 600 рублей. При этом она предпочитает покупать только два вида продуктов – ветчину по 300 рублей за килограмм и сыр по 200 рублей за килограмм. Каждый день ее выбор совершенно случаен – отправляясь в магазин, она и сама не знает, сколько ей сегодня захочется купить сыра и ветчины.

В течение дня старушка может скушать некоторое количество сыра ( $X_1$ ) и ветчины ( $Y_1$ ), то и другое в граммах. Множество комбинаций этих продуктов ограничивается прямой, имеющей уравнение:  $Y_1 = 600 - 0,4X_1$ . То, что не доела старушка, достается ее бульдогу. Бульдог в течение дня может съесть одну из комбинаций продуктов, множество

которых ограничивается следующей прямой:  $Y_2 = 600 - \frac{2}{3}X_2$ . То, что не доел бульдог, достается коту. Аналогичное уравнение для кота:  $Y_3 = 400 - 4X_3$ .

Продукты, которые не доел кот, достаются мышонку, живущему под полом. Мышонку уже безразлично, какие это продукты – сыр или ветчина. Для него главное – это получить некоторое количество грамм еды. Какое минимальное общее количество продуктов (в граммах) может получить мышонок в течение дня?

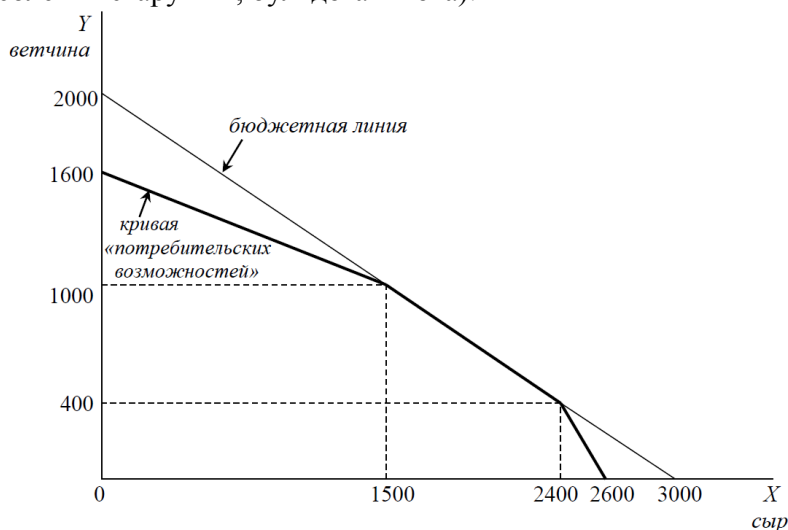
Подсказка: в этой задаче по аналогии с общей кривой производственных возможностей можно построить общую кривую «потребительских возможностей» (но можно решить и без построения графика). **(30 баллов)**

### Решение

I (с построением графика)

Сформулируем уравнение бюджетной линии для старушки:  $600 = 0,2X + 0,3Y$  (здесь  $X$  – общее количество сыра,  $Y$  – общее количество ветчины, то и другое в *граммах*). **(5 баллов)**

Совместим бюджетную линию с общим графиком «потребительских возможностей» (сумма линий потребления старушки, бульдога и кота):



Построение бюджетной линии **5 баллов**, построение кривой «потребительских возможностей» **15 баллов**.

Как мы видим, существует интервал потребительских возможностей ( $1500 \leq X \leq 2400$ ;  $400 \leq Y \leq 1000$ ), на котором старушка, бульдог и кот, вместе взятые, съедают весь объем продуктов, купленных на весь бюджет. Это значит, что в некоторые дни мышонку не остается ничего. *Минимальное* общее количество продуктов, которое может получить мышонок, равно нулю. **(5 баллов)**

II (без построения графика)

Попробуем доказать пессимистическое предположение о том, что в некоторые дни мышонку не останется ничего. Предположим, существует такой набор продуктов ( $x, y$ ), купленный на весь бюджет, который полностью съедается старушкой, бульдогом и котом, вместе взятыми.

Поскольку съедается весь сыр, выполняется равенство:  $X_1 + X_2 + X_3 = x$ . Вся ветчина также съедается, поэтому:  $Y_1 + Y_2 + Y_3 = y$ . Уравнение бюджета:  $y = 2000 - \frac{2}{3}x$ . Из условия

известно, что  $Y_1 = 600 - 0,4X_1$ ;  $Y_2 = 600 - \frac{2}{3}X_2$ ;  $Y_3 = 400 - 4X_3$ . Отсюда

$$(600 - 0,4X_1) + (600 - \frac{2}{3}X_2) + (400 - 4X_3) = 2000 - \frac{2}{3}x. \quad -0,4X_1 - \frac{2}{3}X_2 - 4X_3 = 400 - \frac{2}{3}x.$$

Таким образом, имеем систему уравнений:



$$\begin{cases} X_1 + X_2 + X_3 = x & (1) \\ -0,4X_1 - \frac{2}{3}X_2 - 4X_3 = 400 - \frac{2}{3}x & (2) \end{cases} \quad \text{Вывод системы – 10 баллов}$$

Умножив первое уравнение на  $\frac{2}{3}$  и сложив его со вторым, получаем:

$$X_1 = 1500 + 12,5X_3.$$

Из уравнения  $Y_1 = 600 - 0,4X_1$  следует, что старушка не может съесть больше 1500 грамм сыра. То есть выполнение условий, из которых мы исходили, возможно лишь в случае, если  $X_3 = 0$ . Итак,  $X_1 = 1500$ . **(5 баллов)** Подставив полученные значения  $X_1$  и  $X_3$  в уравнение (1), имеем:  $1500 + X_2 = x$ .  $X_2 = x - 1500$ .

$X_2$  – это количество сыра, которое может съесть бульдог. Из уравнения  $Y_2 = 600 - \frac{2}{3}X_2$  следует, что  $0 \leq X_2 \leq 900$ . Отсюда  $0 \leq x - 1500 \leq 900$ .  $1500 \leq x \leq 2400$ . **(5 баллов)**

$$y = 2000 - \frac{2}{3}x. \quad x = 3000 - 1,5y. \quad 1500 \leq 3000 - 1,5y \leq 2400. \quad 400 \leq y \leq 1000. \quad \text{(5 баллов)}$$

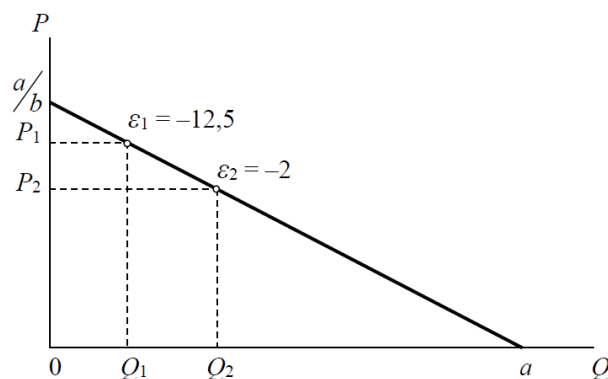
Таким образом, мы доказали, что существует интервал значений ( $1500 \leq x \leq 2400$ ,  $400 \leq y \leq 1000$ ), при которых набор продуктов, купленный на весь бюджет, полностью съедается старушкой, бульдогом и котом, вместе взятыми. То есть минимальное общее количество продуктов, которое может получить мышонок, равно нулю. **(5 баллов)**

**Ответ:** 0.

4. В одной из точек на графике линейной функции спроса, где  $P$  и  $Q$  представляют собой обратные друг другу величины, точечная эластичность спроса по цене равна  $(-12,5)$ . В другой точке того же графика, где  $P$  численно равно  $Q$ , точечная эластичность спроса по цене равна  $(-2)$ . Сформулируйте уравнение этой функции спроса. **(20 баллов)**

**Решение**

Представим уравнение линейной функции спроса в общем виде:  $Q = a - bP$ . Пусть первой из указанных в условии задачи точек соответствует объем  $Q_1$ , а второй –  $Q_2$ .



Исходя из геометрического определения эластичности,  $\frac{a - Q_2}{Q_2} = 2$ .  $Q_2 = \frac{a}{3}$ . **(5 баллов)**

Поскольку  $P_2 = Q_2$ , выполняется равенство:  $Q_2 = a - bQ_2$ .  $\frac{a}{3} = a - b\frac{a}{3}$ .  $b = 2$ . **(5 баллов)**

Также исходя из геометрического определения эластичности,  $\frac{a - Q_1}{Q_1} = 12,5$ .  $a = 13,5Q_1$ . **(5**

**баллов)**

Поскольку  $P_1 = \frac{1}{Q_1}$ , то выполняется равенство:  $Q_1 = a - \frac{b}{Q_1} = 13,5Q_1 - \frac{2}{Q_1}$ .  $Q_1^2 = 0,16$ .

$Q_1 = 0,4$ .  $a = 13,5Q_1 = 5,4$ .

Искомая функция  $Q = 5,4 - 2P$ . **(5 баллов)**

**Ответ:**  $Q = 5,4 - 2P$ .