

МОСКОВСКАЯ ГОРОДСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО ЭКОНОМИКЕ

для 9 классов

II тур

1 марта 2009г.

РЕШЕБНИК

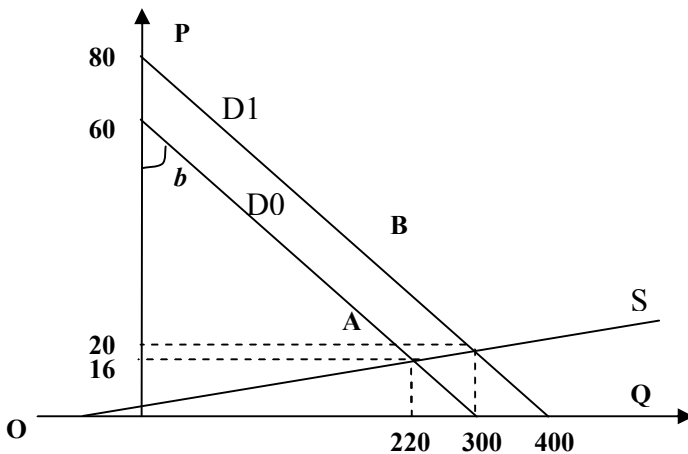
(4 задачи, 50 баллов)

Время – 60 минут

**Задача 1 (13 баллов)**

Результаты исследования рынка воздушных шариков показали, что спрос и предложение заданы линейными функциями. Равновесный объем продаж воздушных шариков равен 220. шт. Рост дохода покупателей шариков привел к росту спроса так, что график спроса сдвинулся параллельно. Максимальная цена, которую готовы были платить покупатели шариков, выросла с 60 руб. до 80 руб., а равновесная цена выросла с 16 руб. до 20 руб. Определить вид первоначальной и новой функций спроса и функции предложения воздушных шариков. Постройте графики, иллюстрирующие условие и решение задачи.

**Решение:**



**Исходный спрос:**

$$Q_{d0} = a - bP$$

$$a - 16b = 220$$

$$a - 60b = 0$$

$$44b = 220 \Rightarrow b = 5 \Rightarrow a = 300$$

$$Q_{d0} = 300 - 5P$$

(4 балла)

**Новый спрос:**

Сдвиг параллельный, то есть угол наклона не меняется  $\Rightarrow Q_1:Q_0 = P_1:P_0$

$$Q_1:300 = 80:60 \Rightarrow Q_1 = 400 \Rightarrow Q_{d1} = 400 - 5P$$

(3 балла)

Новый равновесный объем:  $Q_1^* = Q_{d1}(20) = 300$

**Функция предложения:**

$$Q_s = c + dP$$

$$c + 16d = 220$$

$$c + 20d = 300$$

$$4d = 80 \Rightarrow d = 20 \Rightarrow c = -100$$

$$Q_s = 20P - 100$$

(3 балла)

**Правильное построение графика–**

2 балла

Если обозначено, что новый равновесный объем равен максимальному объему спроса в исходной функции - + 1 балл

## Задача 2. (11 баллов)

Три фермера — Билли, Вилли и Дилли — выращивают фасоль и кукурузу. У всех поля имеют одинаковую площадь. Если все поля засеять кукурузой, то на каждом поле вырастет 300 тонн кукурузы. Технология выращивания фасоли у фермеров разная: у Билли урожайность на 25% больше, чем у Вилли, а у Вилли на 25% больше, чем у Дилли. Билли выращивает 200 тонн фасоли. Постройте совместную КПВ, если дядя Скрудж посоветует Билли, Вилли и Дилли работать вместе.

### Решение:

Урожайность равна  $Q/K$ , где  $Q$  – размер урожая,  $K$  – величина поля. Так как поля одинаковы, отношение урожайности равно отношению размеров урожая. (1 балл)

Обозначим Размер урожая фасоли у Дилли за  $Y$ .

Тогда размер урожая фасоли у Вилли  $1,25Y$

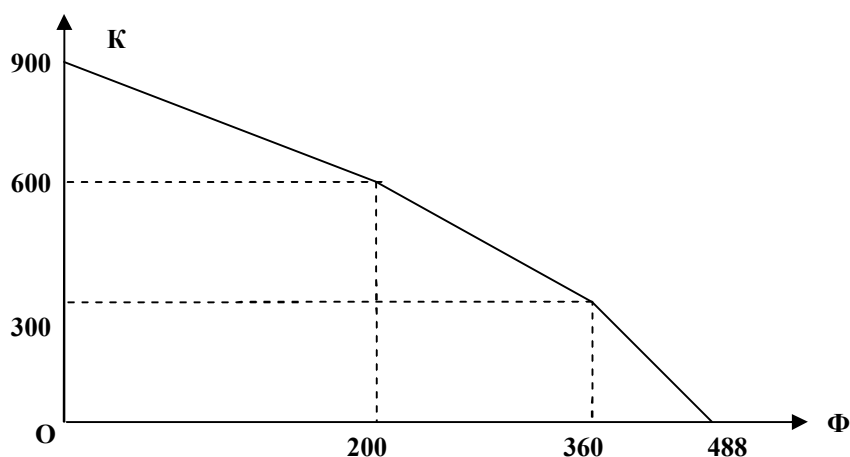
Размер урожая фасоли у Билли  $1,25 \cdot 1,25Y$ . Известно, что он равен 200 тонн.

$$1,25 \cdot 1,25Y = 200 \Rightarrow 1,5625Y = 200 \Rightarrow Y = 128 \quad (3 \text{ балла})$$

Выразим производственные возможности всех фермеров: (2 балла)

	Кукуруза	Фасоль
Билли	300	128
Вилли	300	160
Дилли	300	200

Построим совместную КПВ фермеров (5 баллов при наличии пояснения).



### Задача 3. (16 баллов)

Акционерное общество «Рома & Со» занимается производством мягких игрушек. Постоянные (не зависящие от объема производства) затраты компании составляют 50% от общих затрат. К переменным затратам относятся: сдельная зарплата, расходы на сырье и транспорт. Их доли в переменных затратах составляли соответственно 50%, 40% и 10%. В результате глобальных изменений на мировых рынках через год зарплата выросла на 10%, сырье подорожало на 12,5%, а транспортные расходы на 100%, а постоянные затраты, количество используемых ресурсов, цена и объем производства мягких игрушек остались неизменными. Как изменилась норма прибыли (отношение прибыли к затратам) АО «Рома & Со», если раньше она составляла 20%?

#### Решение

$$FC = 0,5TC = VC$$

$$TC_0 = 2FC \quad (1 \text{ балл})$$

$$W_0 = 0,5VC_0 = 0,5FC$$

$$P_{\text{сыр}_0} = 0,4VC_0 = 0,4FC$$

$$P_{\text{тр}_0} = 0,1VC_0 = 0,1FC \quad (2 \text{ балла})$$

$$W_1 = 1,1 * 0,5 * FC = 0,55FC$$

$$P_{\text{сыр}_1} = 1,125 * 0,4FC = 0,45FC$$

$$P_{\text{тр}_1} = 2 * 0,1FC = 0,2FC \quad (3 \text{ балла})$$

$$TC_1 = FC + 0,55FC + 0,45FC + 0,2FC = 2,2FC \quad (1 \text{ балл})$$

$$TC_1 = 1,1TC_0 \quad (1 \text{ балл})$$

$$P = \text{const}; Q = \text{const} \Rightarrow TR = P * Q = \text{const} \quad (2 \text{ балла})$$

$$\text{Нормы прибыли}_0 = \frac{TR - TC_0}{TC_0} = 0,2 \quad \Rightarrow \quad TR = 1,2TC_0 \quad \Rightarrow \quad TR = 2,4FC$$

(3 балла)

$$\Delta \text{Нормы прибыли} = \frac{TR - TC_1}{TC_1} - 0,2 = \frac{2,4FC - 2,2FC}{2,2FC} = \frac{2}{10} - \frac{1}{11} = \frac{22 - 10}{110} = \frac{6}{55}$$

(3 балла)

**Задача 4.** (10 баллов)

Бабушка Марья, достигнув 65 лет, ушла на пенсию. Но, к несчастью, ее пенсии было недостаточно, и она решила заняться бизнесом. Бабушка прекрасно готовит котлеты и пирожки с мясом. За день бабушка может сделать 100 пирожков из 10 кг теста и 8 кг фарша или 100 котлет из 20 кг фарша. На рынке установились такие цены: пирожки стоят 30 рублей, котлеты стоят 40 рублей, 1 кг теста – 100 руб, 1 кг фарша – 150 руб.

- а. Что станет готовить и продавать бабушка?  
б. Если фарш подорожал на 20%, и при этом цена котлет и теста не изменилась, при какой цене пирожков бабушке будет неважно, что продавать – пирожки или котлеты?

**Решение**

а) Изготовление котлет:

$$TR = 100 * 40 = 4000 \text{ руб.}$$

$$TC = 20 * 150 = 3000 \text{ руб.}$$

$$Pr = 1000 \text{ руб.} \quad (2 \text{ балла})$$

Изготовление пирожков:

$$TR = 100 * 30 = 3000 \text{ руб.}$$

$$TC = 10 * 100 + 8 * 150 = 2200 \text{ руб.}$$

$$Pr = 800 \text{ руб.} \quad (2 \text{ балла})$$

Бабушка станет готовить котлеты, так как прибыль больше. (1 балл)

**б)**

Цена фарша  $150 * 1,2 = 180 \text{ руб./кг.}$

Изготовление котлет:

$$TR = 100 * 40 = 4000 \text{ руб.}$$

$$TC = 20 * 180 = 3600 \text{ руб.}$$

$$Pr = 400 \text{ руб.} \quad (1 \text{ балл})$$

Изготовление пирожков:

$$TR = 100x \text{ руб.}$$

$$TC = 10 * 100 + 8 * 180 = 2440 \text{ руб.}$$

$$Pr = 100x - 2440 \text{ руб.} \quad (1 \text{ балл})$$

Бабушке станет безразлично, что продавать, если прибыль будет одинаковой.

$$100x - 2440 = 400 \quad \Rightarrow \quad 100x = 2840 \quad \Rightarrow \quad x = 28,4 \quad (3 \text{ балла})$$

**Ответ: При цене 28 рублей 40 копеек за пирожок.**