

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОНОМИКЕ
В 2019/2020 УЧЕБНОМ ГОДУ
9 класс**

II тур. 3 задачи. 60 минут. 50 баллов.

Задача 1. (15 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? (5 баллов)

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? (10 баллов)

Решение:

а) Изготовление котлет:

$$TR = 100 * 40 = 4000 \text{ руб.}$$

$$TC = 20 * 150 = 3000 \text{ руб.}$$

$$Pr = 1000 \text{ руб.}$$

Изготовление пирожков:

$$TR = 100 * 30 = 3000 \text{ руб.}$$

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

$$Pr = 800 \text{ руб.}$$

Бабушка станет готовить котлеты, так как прибыль больше. (5 баллов)

б) Цена фарша $150 * 1,2 = 180$ руб./кг.

Изготовление котлет:

$$TR = 100 * 40 = 4000 \text{ руб.}$$

$$TC = 20 * 180 = 3600 \text{ руб.}$$

$$Pr = 400 \text{ руб.}$$

Изготовление пирожков:

$$TR = 100x \text{ руб.}$$

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

$$Pr = 100x - 2440 \text{ руб. (5 баллов)}$$

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

$$100x - 2440 = 400 \Rightarrow 100x = 2840 \Rightarrow x = 28,4 \text{ (5 баллов)}$$

Ответ: При цене 28 рублей 40 копеек

Задача 2. (15 баллов)

Три фермера – Иванов, Петров, Сидоров – выращивают пшеницу и гречиху. У всех поля имеют одинаковую площадь. Если все поля засеять пшеницей, то на каждом поле вырастет 300 тонн пшеницы. Технология выращивания гречихи у фермеров разная: у Иванова урожайность на 25% больше, чем у Петрова, а у Петрова на 25% больше, чем у Сидорова. Иванов выращивает 200 тонн гречихи. Постройте совместную КПВ, если фермерам посоветуют работать вместе.

Решение:

Урожайность равна Q/K , где Q – размер урожая, K – величина поля. Так как поля одинаковы, отношение урожайности равно отношению размеров урожая. (2 балла)

Обозначим размер урожая гречихи у Сидорова за X . Тогда размер урожая гречихи у Петрова $1,25X$. Размер урожая гречихи у Иванова $1,25 \cdot 1,25X$. Известно, что он равен 200 тонн.

$$1,25 \cdot 1,25X = 200 \Rightarrow 1,5625X = 200 \Rightarrow X = 128$$

Выразим производственные возможности всех фермеров: (5 баллов)

	Иванов	Петров	Сидоров
Пшеница	300	300	300
Гречиха	200	160	128

Построим совместную КПВ фермеров, определив альтернативную стоимость производства гречихи, выраженную в производстве пшеницы:

- для Иванова – 1,5;
- для Петрова – 1,9;
- для Сидорова – 2,3. (3 баллов)

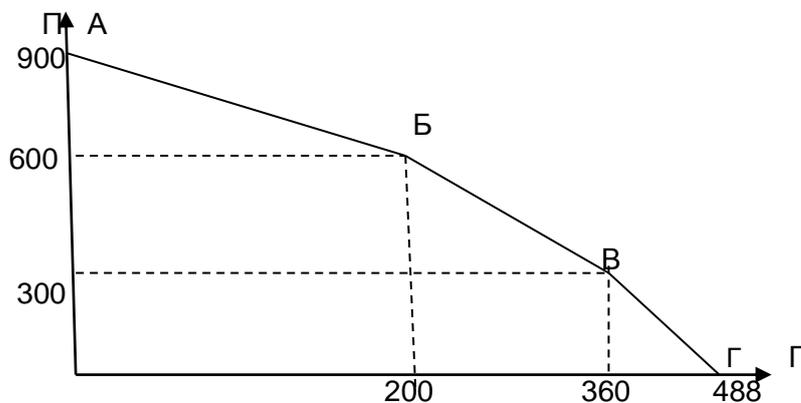
Соответственно, на графике будут следующие точки перегиба:

А: Иванов, Петров, Сидоров выращивают только пшеницу. Будет произведено 900 т. пшеницы;

Б: Иванов выращивает гречиху (у него альтернативная стоимость производства гречихи наименьшая), Петров и Сидоров – пшеницу. Будет выращено 200 т. гречихи и 600 т. пшеницы;

В: Сидоров производит пшеницу (у него альтернативная стоимость производства гречихи наибольшая), Иванов и Петров – гречиху. Будет выращено 300 т. пшеницы и 360 т. гречихи.

Г: Иванов, Петров, Сидоров выращивают только гречиху. Будет произведено 488 т. гречихи; (5 баллов)



Задача 3. (20 баллов). Спрос и предложение описываются линейными функциями. При $P=7$, избыточное предложение равно 6, а при $P=2$ избыточный спрос равен 9. Определите равновесную цену.

Решение: Пусть $Q_d = a - bP$, а $Q_s = c + dP$. (2 балл)

Тогда из условия: $Q_s(7) - Q_d(7) = c - a + (b+d) \cdot 7 = 6$ (3 баллов)

а $Q_d(2) - Q_s(2) = a - c - (b+d) \cdot 2 = 9$. (3 баллов)

Сложив эти два уравнения, получим

$$5(b+d) = 15, \text{ следовательно } (b+d) = 3, \text{ а } (a-c) = 15. \text{ (7 баллов)}$$

В точке равновесия:

$$Q_d(P^*) - Q_s(P^*) = a - c - (b+d) \cdot P^* = 0.$$

Подставляя найденные значения, получаем

$$15 - 3 \cdot P^* = 0 \Rightarrow P^* = 5. \text{ (5 баллов)}$$

Ответ: 5