

Финансово-экономические задачи для подготовки к ЕГЭ.

Задача №1.

При цене билета на концерт эстрадных звёзд в 900 рублей на стадион вместимостью 20 тысяч человек пришло 10 тысяч зрителей. При снижении цены билета до 600 рублей на концерт с участием тех же певцов число зрителей увеличилось до 16 тысяч человек. Определить, какую цену на билет должна установить администрация стадиона, чтобы во время концерта данных звёзд стадион был заполнен полностью.

Решение: Зависимость количества купленных билетов от цены характеризуется линейной функцией: $q = kp + b$, где p – цена одного билета, q – количество купленных билетов. Составим систему уравнений
$$\begin{cases} 900k + b = 10, \\ 600k + b = 16. \end{cases}$$

Решение системы: $k = -0,02$ и $b = 28$. Следовательно, спрос на билеты описывается формулой $q = -0,02p + 28$. Так как $q = 20$ тыс., то составим уравнение $-0,02p + 28 = 20$, $p = 400$, $q = 20$. Итак, зрители заполнят стадион полностью (их будет 20 тысяч), если администрация стадиона установит цену на билет в размере 400 рублей.

Ответ: 400 р.

Задача №2.

В январе спрос на яблоки в г. Сальске задаётся следующей функцией: $q = 1200 - 4p$, а предложение – функцией $q = 600 + 8p$, где p – цена за 1 кг яблок, а q – количество яблок в килограммах.

- 1). Найти параметры рыночного равновесия.
- 2). Что произойдёт на рынке данного товара, если администрация города зафиксирует верхний предел цены апельсин на уровне 35 рублей за килограмм?

Решение: 1). Составим систему уравнений
$$\begin{cases} q = 1200 - 4p, \\ q = 600 + 8p. \end{cases}$$
 Решение

системы: $p = 50$, $q = 1000$. Получили: равновесная цена яблок равна 50 р. За килограмм, а равновесный объём продаж составляет 1000 кг.

2). Если $p = 35$, то предложение товара: $q = 600 + 8p = 600 + 8 \cdot 35 = 600 + 280 = 880$, а спрос на товар: $q = 1200 - 4p = 1200 - 4 \cdot 35 = 1200 - 140 = 1060$. Получим, что спрос превышает предложение, то есть, в городе возникнет дефицит яблок в размере:

$1060 \text{ кг} - 880 \text{ кг} = 180 \text{ кг}$.

Ответ: 1). 50 р., 1000 кг. 2). Возникнет дефицит в размере 180 кг.

Задача № 3.

Фермеру необходимо каждый день продать 210 литров молока. При цене на молоко в 40 рублей за литр он смог продать 120 литров. При снижении цены до 30 рублей за литр фермер реализовал 180 литров. Какую цену надо установить на литр молока, чтобы можно было продать 210 литров в день?

Решение: зависимость количества купленного молока (в литрах) от цены характеризуется линейной функцией: $q = kp + b$, где p – цена одного литра, q – количество купленного молока (в литрах). Составим систему уравнений

$$\begin{cases} 40k + b = 120, \\ 30k + b = 180. \end{cases}$$

Решение системы $k = -6$ и $b = 360$. Следовательно, спрос на

молоко описывается формулой $q = -6p + 360$. Так как $q = 210$ литров, то составим уравнение $-6p + 360 = 210$, $p = 25$, $q = 210$.

Ответ: 25 рублей за литр.

Задача №4

Себестоимость перевозки груза по шоссейной дороге выражается функцией $C = 25x - 160$, а по железной дороге – функцией $C = 20x + 360$, $100 \leq x \leq 1000$ – расстояние в километрах, а C - транспортные расходы. Определить, какой вид транспорта выгоднее для перевозки одного и того же груза и начиная с какого расстояния?

Решение. При $x = 100$ км для автотранспорта стоимость перевозки составляет 2340р., а для железнодорожного – 2360р. При $x = 400$ км стоимость перевозки автотранспортом составляет 9840 р., а железнодорожным 8360р.

Ответ. На малых расстояниях выгоднее перевозить груз по шоссейной дороге, а на больших – по железной дороге.