



ЗАДАЧА №12.

Презентацию подготовила
Кулакова Лилия, 9 «а».

Задача №12

Два грузовых автомобиля должны были перевезти некоторый груз в течение 6 часов. Второй автомобиль задержался в гараже, и когда прибыл на место погрузки, первый автомобиль перевез уже 0,6 всего груза. Остальную часть груза перевез второй автомобиль и весь груз был перевезен за 12 часов.

Сколько времени потребовалось бы каждому автомобилю в отдельности для перевозки всего груза?



Задача №12

I этап.

Пусть x – время, потраченное первым автомобилем, y – время, потраченное вторым автомобилем.

Если объем перевезенного груза (т.е. 1) разделим на время, необходимое для перевозки всего груза, то узнаем долю времени, выполненную за 1 час.

$\frac{1}{x}$ - доля груза, перевозимая первым автомобилем за 1 час.

$\frac{1}{y}$ - доля груза, перевозимая вторым автомобилем за 1 час.

По условию, работая вместе два автомобиля могли бы перевезти весь груз за 6 часов. Доля перевозимого груза первым автомобилем за 6 часов, выражается формулой $(\frac{1}{x} * 6)$, т.е. $\frac{6}{x}$. Доля перевозимого груза вторым автомобилем за 6 часов, выражается формулой $(\frac{1}{y} * 6)$, т.е. $\frac{6}{y}$.

Поскольку они вместе должны были перевозить груз, составим уравнение: $\frac{6}{x} + \frac{6}{y} = 1$

По условию, первый автомобиль, перевозя в одиночку груз, перевез $0,6 = \frac{3}{5}$ всего груза.

Время, потраченное на перевозку груза составило $\frac{3}{5}x$. Второй автомобиль перевез оставшийся груз, т.е. $\frac{2}{5}$, на что затратил $\frac{2}{5}y$ часов. По условию, весь груз был перевезен за 12 часов,

$$\text{т.е. } \frac{3x}{5} + \frac{2y}{5} = 12.$$

$$3x + 2y = 60$$

Составим и решим систему уравнений.

$$\begin{cases} \frac{6}{x} + \frac{6}{y} = 1 \\ 3x + 2y = 60 \end{cases}$$

Задача №12

II этап

$$\begin{cases} 6/x + 6/y = 1 \\ 3x + 2y = 60 \end{cases}$$

$$(2): 2y = 60 - 3x \quad | : 2$$

$$y = 30 - 1,5x$$

$$\frac{6}{x} + \frac{6}{30 - 1,5x} = 1$$

$$\frac{180 - 9x + 6x}{x(30 - 1,5x)} = 1$$

$$\frac{180 - 3x}{30x - 1,5x^2} - 1 = 0$$

$$180 - 3x - 30x + 1,5x^2 = 0$$

$$1,5x^2 - 33x + 180 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-33)^2 - 4 * 1,5 * 180 = 1089 - 1080 = 9$$

$$x_1 = \frac{33 - 3}{3} = 10$$

$$x_2 = \frac{33 + 3}{3} = 12$$

$$y_1 = 15$$

$$y_2 = 12$$

III этап.

Ответ: 10 и 15 часов, или 12 и 12 часов.

