

Товарному поезду до города необходимо проехать 60 км.

Отправление поезда задержалось на 0,3 ч.

Чтобы приехать в город вовремя, скорость поезда увеличили на 10 км/ч. Какой должна была быть первоначально запланированная скорость поезда?

Составляем уравнение, используя разницу во времени.

Заполняем таблицу:

	скорость (км/ч)	расстояние (км)	время (ч)
Запланировано	x	60	$\frac{60}{x}$ <i>большая</i>
Фактически	$x + 10$	60	$\frac{60}{x + 10}$ <i>меньшая</i>

Фактическое время движения на **0,3** ч меньше. Из большей дроби вычитаем меньшую. (*Меньше та которой знаменатель больше*).

t (запланированное) $- t$ (фактическое) = разница во времени

$$\frac{60}{x} - \frac{60}{x + 10} = 0,3 \quad \frac{60(x + 10)}{x} - \frac{60x}{x + 10} = \frac{0,3(x \cdot (x + 10))}{1}$$

Приводим к общему знаменателю и отбрасываем его $x \neq 0, x + 10 \neq 0$

$$60(x + 10) - 60x = 0,3(x^2 + 10x)$$

$$60x + 600 - 60x = 0,3x^2 + 3x$$

$$\frac{60}{x} - \frac{60}{x+10} = 0,3 \quad \frac{60(x+10)}{x} - \frac{60x}{x+10} = \frac{0,3(x \cdot (x+10))}{1}$$

Приводим к общему знаменателю и отбрасываем его $x \neq 0, x+10 \neq 0$

$$60(x+10) - 60x = 0,3(x^2 + 10x)$$

$$60x + 600 - 60x = 0,3x^2 + 3x$$

$$0,3x^2 + 3x - 600 = 0$$

Находим корни квадратного уравнения

$$D = b^2 - 4ac = 3^2 + 4 \cdot 0,3 \cdot 600 = 729$$

$$x_1 = \frac{-3 + \sqrt{729}}{2 \cdot 0,3} = 40 \text{ (запланированная скорость)}$$

$$x_2 = \frac{-3 - \sqrt{729}}{2 \cdot 0,3} = -50 \text{ (не подходит, т. к. } -50 < 0)$$

Скорость поезда равна $40 + 10 = 50$ км/ч.

Первоначальная скорость поезда равна 40 км/ч.

Решить ещё раз!