

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.



29.02.2016

Презентацию подготовил :
Ученик 8 “А” класса лицея № 86
Матвейчев Александр

Условие задачи:

Расстояние между станциями A и B равно 240 км. Из B по направлению к A вышел поезд. Через 30 минут навстречу ему из A вышел другой поезд, скорость которого на 12 км/ч больше скорости первого поезда. Найдите скорости поездов, если известно, что они встретились на середине пути между A и B .

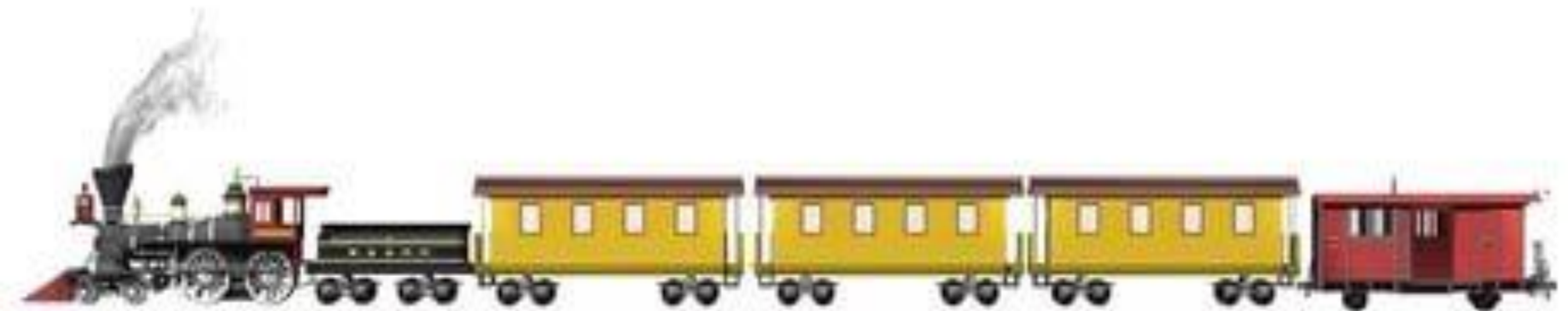


Схема задачи.

	Скорость, км/ч	Время, ч	Расстояние, км
Поезд 1	x		120 км
Поезд 2	$x+12$		120 км

Решение задачи.

$$\frac{120}{x} - \frac{120}{x+12} = \frac{1}{2}$$

О.Д.З.

$$\frac{120}{x} - \frac{120}{x+12} - \frac{1}{2} = 0$$

$x \neq 0$

$$240x + 2880 - 240x - x^2 - 12x = 0$$

$x + 12 \neq 0$

$$x^2 + 12x - 2880 = 0$$

$x > 0$

$$D = b^2 - 4 \times a \times c$$

$$D = 144 + 4 \times 1 \times 2880 = 11664$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-12 + 108}{2 \times 1} = 48$$

$$x_2 = \frac{-12 - 108}{2 \times 1} = -60$$

скорость не может быть отрицательной, следовательно:

$$x = 48 \text{ км/ч}$$

$$48 + 12 = 60 \text{ км/ч}$$

Ответ: скорость первого и второго поездов соответственно 48 и 60 км/ч.

*Спасибо за
внимание!*