

Несколько способов решения одной задачи

Предмет математики настолько серьезен, что
полезно не упускать случаев делать его немного
занимательным.

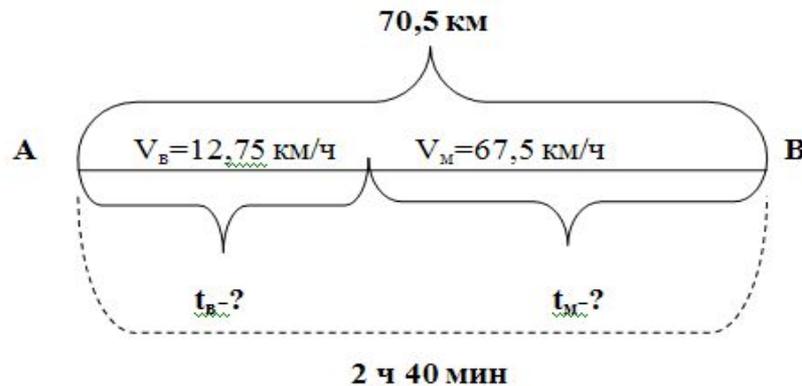
Б. Паскаль

Выполнила: учитель математики
Буентуева Л.А.

Задача

Чтобы доставить письмо за 2 ч. 40 мин. из А в В, расстояние между которыми 70,5 км, почтальон ехал сначала на велосипеде со скоростью 12,75 км/ч, а затем на мотоцикле со скоростью 67,5 км/ч. Сколько времени ехал почтальон на велосипеде и сколько на мотоцикле?

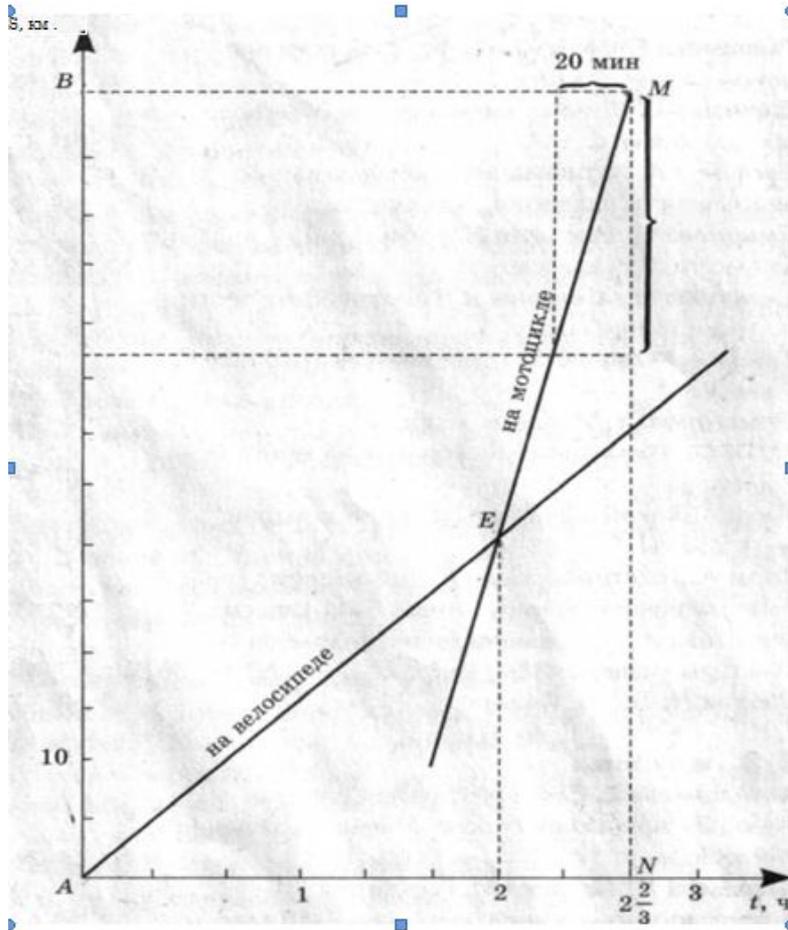
1. Арифметический способ



- 1) $S_в = 12\frac{3}{4} * 2\frac{2}{3} = 34$ (км) – проехал бы почтальон, если бы все 2 ч 40 мин ехал на велосипеде
- 2) $S_м = 70,5 - 34 = 36,5$ (км) – расстояние, которое осталось бы проехать на мотоцикле
- 3) $V_м - V_в = 67,5 - 12,75 = 54,75$ (км/ч) – разность скоростей
- 4) $t_м = S_м : V_п = 36,5 : 54,75 = \frac{2}{3}$ (ч) – ехал на мотоцикле
- 5) $t_в = 2\frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 2$ (ч) – ехал на велосипеде

Ответ: $t_в=2$ ч; $t_м= 2/3$ ч.

2. Графический способ



На велосипеде: $S=12.75*t$

На мотоцикле: $S = 67.5t - 109.5$

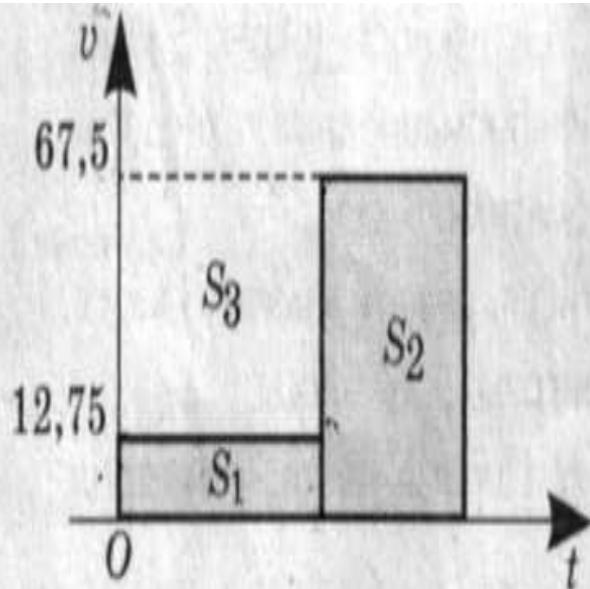
$S=67.5t + v$

Учитывая, что график проходит через точку $(2\frac{2}{3}; 70,5)$ находим v .

Точка пересечения графиков находится решением системы уравнений: $t=2$;
 $S=25.5$ – точка E .

$AB = 70,5$ км; $AN=2$

3. Вычислительный способ



Ot – ось времени

OV – ось скорости;

t- время затраченное на
движение на велосипеде

$S_1 + S_2 = S = 70.5$ (км) или

$$S = 67.5 * 2 - S_3$$

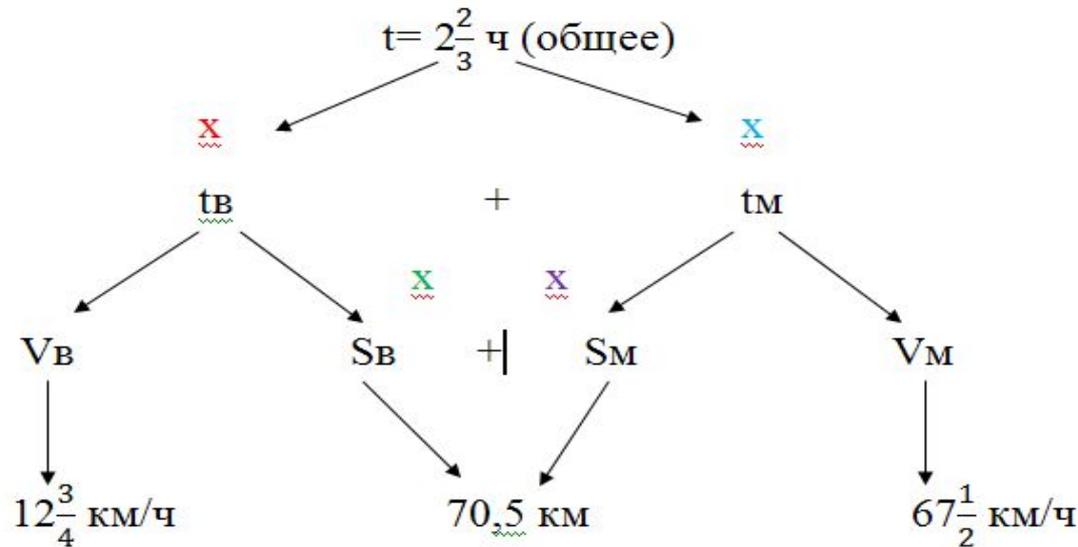
$$S_3 = (67.5^3 - 12.75) * t$$

$$67 * 2 - (67.5 - 12.75) * t = 70.5$$

$$180 - 54.75 * t = 70.5$$

$$t = 2$$

4. Алгебраический способ



$S_B + S_M = 70,5$ - модель уравнения

$$12\frac{3}{4} * x + 67,5 (2\frac{2}{3} - x) = 70,5$$

$$12\frac{3}{4} (2\frac{2}{3} - x) + 67,5 * x = 70,5$$

$t_B + t_M = 2\frac{2}{3}$ - модель уравнения

ИЛИ

$$\frac{x}{12\frac{3}{4}} + \frac{70,5 - x}{67,5} = 2\frac{2}{3}$$

$$\frac{70,5 - x}{12\frac{3}{4}} + \frac{x}{67\frac{1}{2}} = 2\frac{2}{3}$$