

Тема 1

Задача 1

Дано:

$$S_1 = 1 \text{ км}$$

$$v_1 = 45 \text{ км/ч}$$

$$S_2 = 1 \text{ км}$$

$$v_{\text{ср.}} = 90 \text{ км/ч}$$

$$v_2 = ?$$

$v_2 = x$; t_1 - время в гору;

t_2 - время с горы;

$$t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{1}{45} \text{ ч}; \quad t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{1}{x} \text{ ч.}$$

$$\text{Тогда: } v_{\text{ср.}} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 90 = \frac{1 + 1}{\frac{1}{45} + \frac{1}{x}}; \quad 90 \cdot \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{x} \right) = 2;$$

$$2 + \frac{90}{x} = 2 \Rightarrow \frac{90}{x} = 0 \Rightarrow x \rightarrow \infty$$

Значит, невозможно рассчитать значение v_2 .

Ответ: нет решения.

Задача 2

Дано:

$$S = 200 \text{ км}$$

$$\text{дано: } v_1 = 10 \text{ км/ч}$$

$$\text{нито: } v_2 = 45 \text{ км/ч}$$

$$t = ?$$

1° Мотоцикл везёт 1 и 2 от

$$x \text{ до } y: t_1 = \frac{S}{v_2} = \frac{200}{45} = \frac{40}{9} \text{ ч.}$$

$$\text{3-й: } S_1 = v_1 \cdot t_1 = 10 \cdot \frac{40}{9} = \frac{400}{9} \text{ км.}$$

$$\Downarrow \\ \text{Осталось: } 200 - \frac{400}{9} = \frac{1400}{9} \text{ км}$$

$$\text{] } S_2 = \frac{1400}{9}; \quad v_{\text{сдв.}} = v_1 + v_2 = 55 \text{ км/ч.}$$

$$\text{Значит } t_{\text{сдв.}} = \frac{S_2}{v_{\text{сдв.}}} = \frac{1400}{9} : 55 = \frac{280}{99} \text{ ч.}$$

$t_{\text{сдв.}}$ - время для встречи, а т.к. мотоциклист ехал из "у", то чтобы вернуться, ему потребуется такой же промежуток времени.

$$\text{Значит: } t = t_1 + 2 \cdot t_{\text{сдв.}} = \frac{40}{9} + \frac{280}{99} \cdot 2 =$$
$$= \frac{1000}{99} = 10 \frac{10}{99} \text{ (ч.)}$$

$$\text{Ответ: } 10 \frac{10}{99} \text{ ч.}$$