

Расчет пути и времени движения

7 класс

Проверка домашнего задания

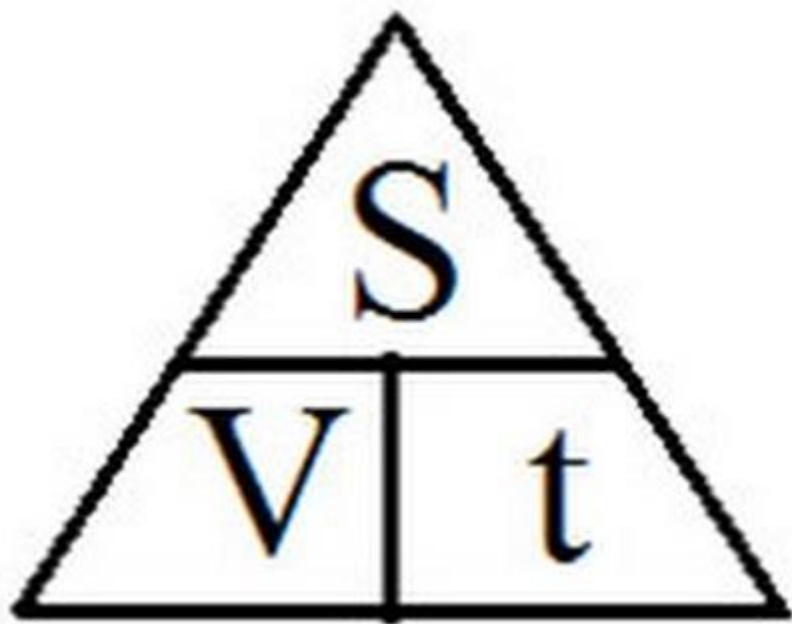
1. Переведите в метры в секунду

1. 54 км/ч; 2. 60 км/ч 3. 72 км/ч

2. Переведите в километры в час

1. 15 м/с; 2. 40 м/с; 3. 56 м/с

$$t = \frac{S}{v}$$



- Расчет пути:
$$S = vt$$

Время:
$$t = \frac{S}{v}$$

Размерность

•

$$[S] = \frac{M}{C} \cdot C = M$$

$$[t] = \frac{M}{\frac{M}{C}} = M : \frac{M}{C} = M \cdot \frac{C}{M} = C$$

Решение задач

① Дано <table border="1"><tr><td>$S = 3 \text{ км}$</td><td>3000 м</td></tr><tr><td>$t = 0,5 \text{ ч}$</td><td>1800 с</td></tr><tr><td colspan="2">$v = ? \left(\frac{\text{м}}{\text{с}} \right)$</td></tr></table>	$S = 3 \text{ км}$	3000 м	$t = 0,5 \text{ ч}$	1800 с	$v = ? \left(\frac{\text{м}}{\text{с}} \right)$		Решение: $v = \frac{S}{t}$ Размерность: $[v] = \frac{\text{м}}{\text{с}}$	Расчет: $v = \frac{3000}{1800} = 1,67 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ Ответ: $v = 1,67 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
$S = 3 \text{ км}$	3000 м							
$t = 0,5 \text{ ч}$	1800 с							
$v = ? \left(\frac{\text{м}}{\text{с}} \right)$								

② Дано: $v = 42 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$
 $t = 3 \text{ мин}$

 $S = ?$

И: $\frac{10}{36} = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 180 с

Решение:

$$v = \frac{S}{t} \Rightarrow S = v \cdot t$$

Размерность:

$$[S] = \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \text{с} = \text{м}$$

Решим:

$$S = 20 \cdot 180 = 3600 \text{ м}$$

Ответ: $S = 3600 \text{ м}$

③ Дано:

$$v_1 = 15 \frac{\mu\text{л}}{\text{с}}$$

$$v_2 = 2 \frac{\mu\text{л}}{\text{с}}$$

$$t_1 = 2 \text{ мин}$$

$$t_2 = 4 \text{ с}$$

$$v_{\text{ср}}$$

М

$$120 \text{ с}$$

Решение:

$$v_{\text{ср}} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2}$$

$$S_1 = v_1 \cdot t_1$$

$$S_2 = v_2 \cdot t_2$$

Размерность:

$$[v_{\text{ср}}] = \frac{\mu + \mu}{\text{с} + \text{с}} = \frac{2\mu}{2\text{с}} = \frac{\mu}{\text{с}}$$

$$[S] = \frac{\mu}{\text{с}} \cdot \text{с} = \mu$$

Рассчитаем:

$$S_1 = 15 \cdot 120 = 1800 \mu$$

$$S_2 = 2 \cdot 4 = 8 \mu$$

$$v_{\text{ср}} = \frac{1800 + 8}{120 + 4} \approx 14,58 \frac{\mu}{\text{с}}$$

$$\text{Ответ: } v_{\text{ср}} = 14,58 \frac{\mu}{\text{с}}$$

Самостоятельно

1. Автомобиль за 1,5 часа проехал 150 км. С какой скоростью он двигался?
2. За какое время пешеход преодолеет расстояние в 5 км, если его средняя скорость на всем пути будет составлять 1,2 м/с?
3. В первые 10 мин пути тело двигалось с постоянной скоростью 6 м/с, а следующие 2 часа его скорость была 72 км/ч. Определите среднюю скорость на всем пути следования данного тела.