

Примеры решения задач 7 класс

Пример: Автобус проехал первый 3 км пути со скоростью 6 м/с, а следующие 13 – со скоростью 10 м/с. Найдите среднюю скорость автобуса на всем пути.

Дано:	СИ:	Формулы:	Решение:
$S_1 = 3 \text{ км}$	3000 м	$V_{\text{cp}} = \frac{S}{t}$ $S = S_1 + S_2$ $t = t_1 + t_2$ $t_1 = \frac{S_1}{V_1}$ $t_2 = \frac{S_2}{V_2}$	$S = 3000 \text{ м} + 13000 \text{ м} = 16000 \text{ м}$ $t_1 = \frac{3000}{6} \text{ с} = 500 \text{ с}$ $t_2 = \frac{13000}{10} = 1300 \text{ с}$ $t = 500 \text{ с} + 1300 \text{ с} = 1800 \text{ с}$ $V_{\text{cp}} = \frac{16000 \text{ м}}{1800 \text{ с}} = 8.9 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
$V_1 = 6 \text{ м/с}$			
$S_2 = 13 \text{ км}$	13000 м		
$V_2 = 10 \text{ м/с}$			
$V_{\text{cp}} - ?$			

Ответ: $V_{\text{cp}} = 8.9 \text{ м/с}$

Пример: Человек нажимает на лопату с силой 600 Н. Какое давление оказывает лопата на почву, если ширина ее лезвия 20 см, а толщина края 0.5 мм?

Дано:	СИ:	Формулы:	Решение:
$F = 600 \text{ Н}$		$p = \frac{F}{S}$ $S = ab$	$S = 0.2 \cdot 0.0005 \text{ м}^2 = 0.0001 \text{ м}^2$ $p = \frac{600 \text{ Н}}{0.0001 \text{ м}^2} = 6000000 \text{ Па}$
$a = 20 \text{ см}$	0.2 м		
$b = 0.5 \text{ мм}$	0.0005 м		
$p - ?$			

Ответ: $p = 6 \text{ МПа}$

Пример: Сколько весит в воде чугунная гиря объемом 0.002 м³? Плотность грунта 7000 кг/м³

Дано:	Формулы:	Решение:
$V = 0.002 \text{ м}^3$	$P_0 = m \cdot g = \rho \cdot V \cdot g$ $F_A = \rho_{\text{ж}} \cdot g \cdot V$ $P = P_0 - F_A$	$P_0 = 7000 \cdot 0.0002 \cdot 10 \text{ Н} = 140 \text{ Н}$ $F_A = 1000 \cdot 10 \cdot 0.0002 \text{ Н} = 20 \text{ Н}$ $P = 140 \text{ Н} - 20 \text{ Н} = 120 \text{ Н}$
$\rho = 7000 \text{ кг/м}^3$		
$\rho_{\text{ж}} = 1000 \text{ кг/м}^3$		
$P - ?$		

Ответ: $P = 120 \text{ Н}$

Пример: В море плавает ледяной айсберг. Какая часть объема айсберга находится под водой? Плотность льда 900 кг/м³, морской воды 1030 кг/м³

Дано:

$$\rho = 900 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{\text{ж}} = 1030 \text{ кг/м}^3$$

$$\frac{V_{\text{жс}}}{V} = ?$$

Формула:

$$\rho \cdot V = \rho_{\text{ж}} \cdot V_{\text{ж}}$$

$$\frac{V_{\text{жс}}}{V} = \frac{\rho}{\rho_{\text{ж}}}$$

Решение:

$$\frac{V_{\text{жс}}}{V} = \frac{900}{1030} = 0.87$$

Ответ: $\frac{V_{\text{жс}}}{V} = 0.87 \Rightarrow 87\%$