

Для учащихся 5-9 классов

Физика

Вариант №1

① $3\text{ м}^2, 1\text{ дм}^2, 5\text{ см}^2 = 30105\text{ см}^2$
 $1\text{ м}^2 = 100\text{ дм}^2$ или 10000 см^2
 $1\text{ дм}^2 = 100\text{ см}^2$ или 10000 мм^2

Ответ: 30105 см²

② Дано: $g = 9,8\text{ м/с}^2$
 $t = 3\text{ с}$
 $v_0 = 0\text{ м/с}$
 $S = ?$

Решение:
 $S = v_0 t + \frac{g t^2}{2}$
 $S = 0 \cdot 3 + \frac{9,8 \cdot 3^2}{2} = 0 + 9,8 \cdot 4,5 = 44,1\text{ (м)}$
 при $g = 10\text{ м/с}^2$ $S = 45\text{ (м)}$

Ответ: 44,1 метра

③ Пусть x дней - t (1 геолог); тогда $\frac{3x}{2}$ - t (2 геолог.)
 $v_1 = \frac{1}{x}$; $v_2 = \frac{2}{3x}$
 $t = \frac{S}{v_1 + v_2} \Rightarrow 18 = \frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{2}{3x}} \Rightarrow 18 = \frac{3x}{3+2} \Rightarrow 3x = 90 \Rightarrow x = 30$

Ответ: 30 дней - t (1 геолог)
45 дней - t (2 геолог)

④ $a_n = a_1 + (n-1)d$, где a_n - расстояние от 1 пункта до n -ого пункта; d - расстояние между соседними пунктами
 $a_n = 0 + (25-1) \cdot 10 = 240\text{ (м)}$

Ответ: 240 м

⑤ $\alpha = 135^\circ$; $S = 48$; $S = \frac{\pi R^2}{2}$
 $S_{\text{сектора}} = \frac{\pi R^2}{360} \cdot \alpha = \frac{48}{360} \cdot 135 = 18$

ИЛИ
 по клеточкам можно определить, что круг состоит из 8 одинаковых частей, а сектор состоит из 3 таких частей
 $48 : 8 \cdot 3 = 18$

Ответ: 18

Вариант № 2

① $2\text{ м}^2, 3\text{ дм}^2, 4\text{ см}^2 = 20304\text{ см}^2$
 $\text{в } 1\text{ м}^2 = 100\text{ дм}^2 \text{ или } 10000\text{ см}^2$
 $\text{в } 1\text{ дм}^2 = 100\text{ см}^2 \text{ или } 10000\text{ мм}^2$

Ответ: 20304 см²

② Дано: $g = 9,8\text{ м/с}^2$
 $t = 3\text{ с}$
 $v_0 = 0\text{ м/с}$
 $S = ?$

Решение:
 $S = v_0 t + \frac{g t^2}{2}$
 $S = 0 \cdot 3 + \frac{9,8 \cdot 3^2}{2} = 0 + 9,8 \cdot 2 = 78,4\text{ (м)}$
 при $g = 10\text{ м/с}^2$ $S = 80\text{ (м)}$

Ответ: 78,4 м

③ Пусть x дней - t (1 бригада); тогда $2x - t$ (2 бригады)
 $v_1 = \frac{1}{x}$; $v_2 = \frac{1}{2x}$

$$t = \frac{S}{v_1 + v_2} \Rightarrow 18 = \frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{2x}} \Rightarrow 18 = \frac{2x}{3} \Rightarrow x = 27$$

Ответ: 27

④ $a_n = a_1 + (n-1)d$, где a_n - расстояние от 1 пункта до n -ого пункта; d - расстояние между соседними пунктами
 $a_n = 0 + (25-1) \cdot 5 = 120\text{ (м)}$

Ответ: 120 м

⑤ $S_{\text{кр}} = \pi R^2$; $S_1 = \pi R_1^2$; $S_2 = \pi (R_1 \cdot 3)^2$; $S_1 = 2$
 $S_2 = \pi (R_1 \cdot 3)^2 = \pi R_1^2 \cdot 9 = S_1 \cdot 9$
 $S = 9S_1 - S_1 = 8S_1 = 8 \cdot 2 = 16$

Ответ: 16