



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 18-06-65

Задание	1	2	3	4	5	6	7	Всего
Баллы	—	10	0	—	15	5	8	8

8
5

Вариант 1

№1.

№2.

В бассейне - 250 м^3 воды.

I труба - забирает 150 м^3 .

II труба - отдает 99 м^3 .

$$250 - 150 + 99 - 150 = 49 \text{ м}^3$$

$$49 + 99 + 99 - 150 + 99 - 150 = 46 \text{ м}^3$$

С каждым разом воды становится на 3 м^3 меньше: $46 + 99 + 99 - 150 + 99 - 150 = 43$

Продолжаем пока не останется 1 м^3 воды. 10 б.

Ответ: 1 м^3 воды.

№3.

Считаем: 8 чисел по типу 3030, 4040 и т.д. вплоть до 9990;
4 числа по типу 3333, 4444 и т.д.; 16 чисел дополнительно (берём по два числа у каждой тысячи). Итого 31 число.

Ответ: 31 число. 0 б.

№4.

№5.

Земля - Марс = $55,76 \text{ млн. км}$.

Сигнал - 300000 км/с .

Скорость Марса - 30 м/ч .

1) $55,76 \text{ млн. км} = 55760000 \text{ км} = 55760000000 \text{ м}$ - расстояние Земля-Марс.

2) $300000 \text{ км/с} = 300000000 \text{ м/с}$ - Сигнал.

3) $55760000000 : 300000000 \approx 183,0$ секунды - т.

~~4) $183 \text{ секунды} \cdot (30 : 60) = 183 \cdot (1/2) = 3 \text{ мин. } 3 \text{ с.} \cdot 0,5 \approx 1,5 \text{ мин}$~~

4) $183 \text{ с.} \approx 3 \text{ мин.}$

5) $30:60 = 0,5$ [м/мин.] - V марсохода.

6) ~~$3 \cdot 0,5 = 1,5$ метра~~ $3 \cdot 0,5 = 1,5$ метра - пройдем марсохода.

150

Ответ: 1,5 метра.

№6.

$V_{\text{авт.}} = 18$ км/ч.

$V_{\text{расход}} = 0,05$ л/с.

$V_{\text{расход}} = ?$ л/км

1) 18 км = 18000 м. - V машины.

2) $18000:60 = 300$ м/мин. - V машины.

3) $300:60 = 5$ м/с. - V машины.

4) Расход топлива - $0,05$ л/м. 50

Ответ: $0,05$ л/м.

№7.

$V_{\text{кубика}} = 8$ м³.

$V_{\text{купи}} = 0,4$ м³.

Длина всех кубиков - (?)

1) $0,4$ м³ = 40 см³ = 400 мм³ - V купи.

2) $400:8 = 50$ кубиков.

3) $8:2:2 = 2$ мм. - длина кубика.

4) $50 \cdot 2 = 100$ мм = 10 см = 1 дм - длина всех кубиков.

Ответ: 1 дм. 85

№8.

Стержень - 90 см.

Висает - $\frac{1}{3}$.

Воля - 3 мм/с.

Чтобы потерял равновесие - ? с.

1) 90 см - $\frac{2}{3} = 30$ см + $1 = 31$ см - нужно сжать.

2) 31 см : 3 мм = 310 мм : 3 мм ≈ 104 секунды - чтобы стержень потерял равновесие.

Ответ: ≈ 104 секунды. 50