



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр EH-22/1-06-11

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

7. 1) Вычисляем объем куш в мм^3 :

$$0,4 \cdot 1000\ 000\ 000 = 4\ 000\ 000\ 000\ \text{мм}^3$$

2) Вычисляем количество кубиков:

$$4\ 000\ 000\ 000 : 8 = 5\ 000\ 000\ 000\ \text{шт.}$$

3) Вычисляем длину кубика:

$$\sqrt[3]{8\ \text{мм}^3} = 2\ \text{мм}$$

4) Вычисляем длину линии в мм :

$$5\ 000\ 000\ 000 \cdot 2 = 10\ 000\ 000\ 000\ \text{мм}$$

5) Вычисляем длину в км :

$$10\ 000\ 000\ 000 : 1\ 000\ 000 = 100\ \text{км}$$

Ответ: 100 км

8. Чтобы стержень находился в равновесии, надо чтобы висающая часть была длиннее легкой, если висает $\frac{1}{3}$, то надо чтобы легкая тоже висела $\frac{1}{3}$, значит стержень $\frac{1}{3}$, а это $90 \cdot \frac{1}{3} = 30\ \text{см}$ или 300 мм . Это расстояние машина пройдет за $300 : 3 = 100\ \text{с}$ + чтобы потерять равновесие еще 1 секунда. Итого: 101 с или 1 мин 41 сек

Ответ: 1 минута 41 секунда

6. 1) Вычисляем расход топлива в час:

$$0,05 \cdot 3600 = 180\ \text{л/ч}$$

2) Определим расход топлива на км :

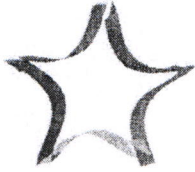
$$180 : 18 = 10\ \text{л/км}$$

Ответ: 10 л/км +

4. Составим по условию пропорцию:

$$\frac{1}{11} = \frac{1}{16}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{10}$$



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр ЕИ-22/1-06-11

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	—	—	—	5	15	15	10	10	55

Вариант 1

Значит:

$$\frac{1}{11} \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{16} \cdot \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{110} = \frac{1}{80}$$

$$\frac{1}{11} = \frac{1}{8}$$

$$1 = \frac{11}{8}$$

$$\frac{8}{8} = \frac{11}{8}$$

$$8 = 11$$

Они разделили зерна 8:11

Считаем сколько у Луны:

$$380 : 19 \cdot 8 = 160 \text{ зерен}$$

Сколько у Земли:

$$380 : 19 \cdot 11 = 220 \text{ зерен}$$

б. 1) Сколько за сколько секунд дойдет сигнал:

$$55760000 : 300000 = 5576 : 30 = 185 \frac{8}{10} + \frac{2}{30} = 185 \frac{26}{30} \text{ с}$$

2) Сколько скорость марсохода в м/с:

$$30 : 3600 = 3 : 360 = \frac{1}{120} \text{ м/с}$$

3) Сколько скорость в см/с

$$\frac{1}{120} \cdot 100 = \frac{100}{120} = \frac{10}{12} \text{ см/с}$$

4) Сколько расстояние, которое пройдет марсоход:

$$185 \frac{26}{30} \cdot \frac{10}{12} = \frac{5576 \cdot 10}{3 \cdot 10 \cdot 12} = \frac{5576}{36} = 154 \frac{32}{36} = 154 \frac{8}{9} \text{ см}$$

Ответ: $154 \frac{8}{9}$ см