



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр д4-рб-14

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	0	12	0	6					

Вариант II

№5

$$\frac{220\,000\,000}{300\,000} = \frac{2200}{3} \approx 733,333 \text{ (секунда)} - t \text{ проведение сигнала до марсохода}$$

$$\frac{733,333}{60} \approx 12,222 \text{ (мин)} - t \text{ проведение сигнала до марсохода}$$

$$\frac{20}{60} = \frac{1}{3} \text{ (м/мин)} - v \text{ марсохода}$$

$$12,222 \cdot \frac{1}{3} = 4,074 \text{ (м)} - S, \text{ которое пройдет марсоход до получения сигнала}$$

Ответ: $4,074 \text{ м} \approx 4 \text{ м}$. 15

№7

$$V_{\text{мал. куб.}} = 27 \text{ мм}^3$$

$$V_{\text{куб}} = 0,54 \text{ м}^3 = 540\,000\,000 \text{ мм}^3$$

$$\frac{540\,000\,000}{27} = 20\,000\,000 \text{ (маленьких кубиков в кубе)}$$

$$\sqrt[3]{27} = 3 \text{ мм} - \text{сторона 1 кубика маленького}$$

$$20\,000\,000 \cdot 3 = 60\,000\,000 \text{ мм} = 60 \text{ км} - \text{макс. длина ряда кубиков}$$

Ответ: 6 км . 10

№8

$$\text{Длина стержня} = 1,2 \text{ м} = 1200 \text{ мм}$$

$$v = 2 \text{ мм/сек}$$

Стержень потеряет равновесие когда сожётся $\frac{1}{3}$, чуть больше $\frac{1}{3}$ стержня т.е. после свисающая часть будет перевешивать. \Rightarrow

$$\Rightarrow 1200 \cdot \frac{1}{3} = 400 \text{ (мм)} - \frac{1}{3} \text{ стержня.}$$

$$\frac{400}{2} = 200 \text{ (сек.)} - \text{через такое } t \text{ стержень потеряет равновесие.}$$

Ответ: 200 секунд . 10

№6
 $0,06 \cdot 60 \cdot 60 = 216 (г/2)$ - расход топлива в час

~~216~~
 24-06-14

$\frac{216}{9} = 24 (г)$ - расход топлива на единицу пути (1 км)

Ответ: 24 г на 1 км.

№2
 $190 - 105 = 85$
 $85 + 69 = 154$
 $154 - 105 = 49$
 $49 + 69 = 118$
 $118 - 105 = 13$

.....
 $69 + 69 = 138$ - будем прибавлять
 вместе 69 по 2 раза,
 чтобы было парно
 $13 + 138 = 151$ будем отводить
 $151 - 105 = 46$

746 + 69 = 115
 $115 - 105 = 10$
 $10 + 138 = 148$
 $148 - 105 = 43$
 $43 + 69 = 112$
 $112 - 105 = 7$
 $7 + 138 = 145$
 $145 - 105 = 40$
 $40 + 69 = 109$
 $109 - 105 = 4$

$4 + 138 = 142$
 $142 - 105 = 47$
 $47 + 69 = 106$
 $106 - 105 = 1$

Ответ: Наименьшее кол-во водят, которую можно оставить в бассейне равно 1л.
 125.

№1
 $\frac{25}{50}$ - число белых грибов - 70 50л

$\frac{25}{45} = \frac{5}{9} = \frac{55}{99} \approx \frac{56}{100}$

$50 - 5 = 45$ - стало всего

Ответ: 45 грибов.

№4
 Ежик взял $\frac{1}{7} + \frac{1}{3} = \frac{10}{21}$

Белка взяла $\frac{1}{20} + \frac{1}{25} = \frac{9}{100}$

\Rightarrow Кол-во грибов Ежика : 21
 Кол-во грибов Белки : 100

Нет нужной информации.

65. единственный, удовлетворяющий условию вариант: у Ежика 63 гриба, у Белки 100

Ответ: у Белки 100 грибов, у Ежика 63 гриба.

№3
 $4 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 4000$ чисел

Номер цифры в числе и кол-во чисел, которые могут там находиться

$1 \cdot 4 \cdot 10 = 40$ (чисел убираем) потому, что на конце не может стоять 2 нуля, и делим на каждую сотню и тысячу

$4000 - 40 = 3960$ чисел

Ответ: таких чисел меньше 3960.