



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 24-06-06

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

Вариант 2

№2

- Всего 190 м^3
- $1) 190 - 105 = 85 \text{ м}^3$
 - $2) 85 + 69 = 154 \text{ м}^3$
 - $3) 154 - 105 = 49 \text{ м}^3$
 - $4) 49 + 69 = 118 \text{ м}^3$
 - $5) 118 - 105 = 13 \text{ м}^3$
 - $6) 13 + 69 + 69 = 151 \text{ м}^3$
 - $7) 151 - 105 = 46 \text{ м}^3$
 - $8) 46 + 69 = 115 \text{ м}^3$
 - $9) 115 - 105 = 10 \text{ м}^3$

- $10) 10 + 69 + 69 = 148 \text{ м}^3$
 - $11) 148 - 105 = 43 \text{ м}^3$
 - $12) 43 + 69 = 112 \text{ м}^3$
 - $13) 112 - 105 = 7 \text{ м}^3$
 - $14) 7 + 69 + 69 = 145 \text{ м}^3$
 - $15) 145 - 105 = 40 \text{ м}^3$
 - $16) 40 + 69 = 109 \text{ м}^3$
 - $17) 109 - 105 = 4 \text{ м}^3$
 - $18) 4 + 69 + 69 = 142 \text{ м}^3$
 - $19) 142 - 105 = 37 \text{ м}^3$
 - $20) 37 + 69 = 106 \text{ м}^3$
 - $21) 106 - 105 = 1 \text{ м}^3$ - осталось в бассейне
- Ответ: 1 м^3 125.

№8

1) $1,2:3 = 0,4$ или $40 \text{ см} = \frac{1}{3}$ стержня.

~~Стержень~~ Правая сторона стержня перевесит, когда в левой части сорит более 10 см ($\frac{1}{3}$).

2) $40 \text{ см} = 400 \text{ мм}$

3) $400:2 = 200$ (сек.) - требуется такая сорка $\frac{1}{3}$

Ответ: через 200 сек 10

№7

$1 \text{ м}^3 = 1000000 \text{ см}^3$
 $1 \text{ см}^3 = 1000 \text{ мм}^3$

24-06-06

П.к $V_{куб} = 27 \text{ мм}^3$, а кубика $= 3 \text{ мм}$ ($3^3 = 27$)

$V_{куб} = 0,54 \text{ м}^3 = 540000 \text{ см}^3 = 540000000 \text{ мм}^3$

1)
$$\begin{array}{r} 540000000 \overset{27}{\cancel{000}} \\ - 27 \\ \hline 0 \end{array}$$
 кубиков - всего

2) $20000000 \cdot 3 = 60000000 \text{ мм} = 6000000 \text{ см} = 60000 \text{ м} = 60 \text{ км}$

Ответ: 60 км

10

№5

$V_{сигнала} = 300000 \text{ км/с}$

$S_{пути} = 220000000 \text{ км}$

$V_{марсохода} = 20 \text{ м/с}$

1) $220000000 : 300000 \approx 733 \text{ сек}$ - t за которое сигнал дойдёт.

2) $733 \text{ сек} \approx 12 \text{ мин } 12,2 \text{ мин} = 12 \text{ мин } 12 \text{ сек}$

3) $20 \text{ м/с} = 20 \text{ м} / 60 \text{ мин} \approx 0,3 \text{ м/мин} = 30 \text{ см/мин}$ - $V_{марсохода}$

4) $12 \cdot 30 = 360 \text{ см} = 3,6 \text{ м}$ - S которое пройдёт марсоход за 12 мин

5) $30 \text{ см/мин} = 30 \text{ см} / 60 \text{ сек} = 0,5 \text{ см/сек}$

6) $12 \cdot 0,5 = 6 \text{ см}$ - S которое ~~марс~~ марсоход пройдёт за 12 сек

7) $360 + 6 = 366 \text{ см} = 3,66 \text{ м}$ - пройдёт марсоход прежде чем отключиться на команду

Ответ: 3,66 м

10

№6
 $S_{п} V = 9 \text{ км/с}$

$S_{расход топлива} = 0,06 \text{ л/с}$

$S = 100 \text{ км}$ - ? l топлива

1) $9 \text{ км/с} = 9 \text{ км} / 60 \text{ мин} = 9 \text{ км} / 3600 \text{ сек} = 1 \text{ км} / 400 \text{ сек}$

2) $0,06 \cdot 400 = 24 \text{ л}$ - топлива

Ответ: 24 л топлива на 1 км пути.

15