



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр ЕН-557-23

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	4	12	-	1	2	10	10	15	53

Вариант 1

**12)** Дано:

$$\begin{aligned} & 250 \text{ м}^3 \\ & - 150 \text{ м}^3 \\ & + 99 \text{ м}^3 \\ \hline & \text{или упрощ. кол-ва?} \end{aligned}$$

Решение:

- $250 \text{ м}^3 - 150 \text{ м}^3 = 100 \text{ м}^3$
- $100 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 = 199 \text{ м}^3$
- $199 \text{ м}^3 - 150 \text{ м}^3 = 49 \text{ м}^3$
- $49 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 = 148 \text{ м}^3$
- $148 \text{ м}^3 - 150 \text{ м}^3 = -2 \text{ м}^3$
- $-2 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 = 97 \text{ м}^3$
- $97 \text{ м}^3 - 150 \text{ м}^3 = -53 \text{ м}^3$
- $-53 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 = 46 \text{ м}^3$
- $46 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 = 145 \text{ м}^3$
- $145 \text{ м}^3 - 150 \text{ м}^3 = -5 \text{ м}^3$

10)  $94 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 - 150 \text{ м}^3 = 31 \text{ м}^3$

11)  $91 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 - 150 \text{ м}^3 = 38 \text{ м}^3$

12)  $88 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 - 150 \text{ м}^3 = 85 \text{ м}^3$

13)  $85 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 = 184 \text{ м}^3$

14)  $184 \text{ м}^3 - 150 \text{ м}^3 = 34 \text{ м}^3$

15)  $34 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 - 150 \text{ м}^3 = 31 \text{ м}^3$

16)  $31 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 + 99 \text{ м}^3 - 150 \text{ м}^3 = 31 \text{ м}^3$

Везде из этого следовательно наименьшим числом будет 1 м<sup>3</sup>

Ответ: 1 м<sup>3</sup>

125

**15)** Дано:

$$\begin{aligned} & V_{\text{м.т.ч.}} = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}} \\ & n = 2000 \\ & S = 50 \text{ см} \end{aligned}$$

Решение:

$$2000 \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}} = 20000$$

$$\frac{10 \text{ м} \cdot 20000}{2000} = 100 \frac{\text{см}}{\text{с}}$$

$$20000 - 100 \frac{\text{см}}{\text{с}} = 19900 \frac{\text{см}}{\text{с}} = 19 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Ответ:  $V = 19 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

25

**16)**

$$S = v_2 \cdot t$$

$$S = (v_1 + v_2) \cdot t$$

$$v_2 = (v_1 + S/t)$$

$$2v_2 = \frac{v_1}{2}$$

$$v_2 = \frac{2 \text{ м}}{\text{с}} = 1 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Ответ:  $1 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

105

**18)** Дано:

$$\begin{aligned} & m_1 = 1 \text{ кг} \\ & m_2 = ? \end{aligned}$$

Решение:

$$m_1 \cdot g \cdot l = m_2 \cdot g \cdot \frac{3}{4} l$$

$$\frac{m_1 \cdot g \cdot l}{4} = \frac{3 \cdot m_2 \cdot g \cdot l}{4}$$

$$m_1 = 3 \cdot m_2 = 3 \text{ кг}$$

$$m_1 \cdot g \cdot \frac{l}{2} = m_2 \cdot g \cdot \frac{l}{2}$$

$$\frac{m_1 \cdot g \cdot l}{2} = \frac{m_2 \cdot g \cdot l}{2}$$

$$m_1 = m_2 = 1 \text{ кг}$$

Ответ: 1 кг

150

11

Дано:  
 508 - денег  
 всего их было 75 ч  
 3 ч - репутации и их было  
 488 - денег-материал

всего - ?

Решение:

Если 3 ч было бы 1 ч, то было бы 488, 0 руб.  
 Но 508, то 3 ч = 28

$$\begin{array}{r}
 48 \overline{) 3} \\
 - 3 \\
 \hline
 18 \\
 - 18 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 2) 16 + 19 = 35 \text{ руб} \\
 2) 16 + 3 = 19 \text{ (ч)}
 \end{array}$$

Уч

$$2x < 75$$

$$2x - 3 < 72$$

$$x = 0,48(2x - 3)$$

$$x = 0,96x - 1,44$$

$$0,04x = 1,44$$

$$x = 36$$

$$36 \cdot 508$$

$$36 \cdot 2 = 72 \text{ ч (100 руб)}$$

Ответ: 72 ч

45

27

$$\begin{aligned}
 m \cdot g \cdot l_1 &= m_1 \cdot g \cdot l_2 + m \cdot l \cdot g \\
 m \cdot l &= 3m \cdot l_1 + m \cdot l \\
 m &= 3m + m \cdot l \\
 m - 3m &= m_2 - 3m \\
 4m &= m_2 + 3m \\
 4m &= 2 + 3 \cdot 0,5m \\
 4m &= 3,5m \\
 m &= 0,875 \text{ кг} \\
 \text{Ответ: } m &= 875 \text{ г}
 \end{aligned}$$

105