



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 63-07-02

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	5	12	13	0	10	4	15	1	60

Вариант I

N1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36
37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64
65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

- 1) Проверк. 8 цифр до 9
- 2) Проверк. Все цифры после 9 до след. 9.
- 3) То же самое до 9 (29)
- 4) То же самое до 9
- 5) Проверк. Все цифры которые меньше 5 (40-45)
- 6) Проверк. Ту же схему.

55

Ответ: 9999567895152535480

N2

Дано:

$$\angle A = 75^\circ$$

$$\angle BCE = 2\angle ACE$$

$$\angle CBE = 2\angle ABE$$

Найти

$$\angle BEC$$

Решение

$$\angle ABE = \beta \Rightarrow \angle CBE = 2\beta$$

$$\angle ACE = \alpha \Rightarrow \angle BCE = 2\alpha$$

$$\angle ABC = \angle A + \angle B + \angle C = \beta + 2\beta + \alpha + 2\alpha + 75 = 180$$

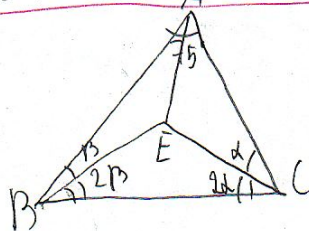
$$3\beta + 3\alpha = 105$$

$$\beta + \alpha = 35^\circ$$

$$\angle BEC = \angle CBE + \angle BCE + \angle ECB = 180^\circ \Rightarrow \angle BEC = 180 - 2 \cdot 35 = 110^\circ$$

Ответ: $\angle BEC = 110^\circ$

125



№3

1) 3

2) 13

3) $169 \Rightarrow 16 \Rightarrow 20$

4) $400 \Rightarrow 4 \Rightarrow 8$

5) $64 \Rightarrow 10 \Rightarrow 14$ - берн. омб.

6) $196 \Rightarrow 16 \Rightarrow 20$ - номб.

Омбем: 14 умно

13 б

№5

Дано:

$a = 3 \text{ м}$

$V_a = 40 \times 70 \times 190$

$v = 1650 \text{ ч/мм}$

Найти: t и u

Решение

$V = a \cdot a \cdot a = 27 \text{ м}^3 \Rightarrow 27000 \text{ ч}$

$V_a = 40 \cdot 70 \cdot 190 = 532000 \text{ ч} \Rightarrow 532 \text{ ч}$

$\Rightarrow 27000 \cdot 532 = 26468 \text{ ч}$

$t = \frac{26468}{1650} \approx 16 \text{ ч}$

10 б

Омбем: t и u = 16 ч

№7

Дано:

x - v н.

Решн. нр. $-\frac{1}{4} S$

Осм: $\frac{3}{4} S$

Найти v н.

$\Rightarrow x = 2$

Омбем: 6 зр.

Решение

на S : $\frac{3}{4} S - \frac{1}{4} S = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} S$

$t S$

$v = \frac{S}{x}$

$\Rightarrow x = \frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{1 \cdot 2}{1} = 2$

15 б

№8

Дано

$m_1 = 0,3$

$V = 0,3$
 $\rho_{cm} = 7,82 \text{ г/см}^3$

$\rho_m = 4,52 \text{ г/см}^3$

$\frac{\rho_{см}}{\rho_m} = ?$

Омбем: 6 1,3 п.

Решение

$\rho_{см}$ по см: $m_{см} = 1 - 0,3 = 0,7$

$\frac{m_m}{\rho_m} + \frac{m_{см}}{\rho_{см}} = \frac{m}{4,52 + 7,8} = 5,152 \text{ г/см}^3$

Решн.

$0,3 \cdot 4,52 + 0,7 \cdot 7,82 = 6,98$

Резу: $\frac{6,98}{5,15} \approx 1,3 \text{ п.}$

15 б

