



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 63-07-13

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	12	0	13	0	10	9	15	—	59

Вариант 1

№5

Дано:

$$a = 40 \text{ см}$$

$$b = 40 \text{ см}$$

$$h = 190 \text{ см}$$

$$V_1 = 40 \text{ см} \cdot 40 \text{ см} \cdot 190 \text{ см} \quad 0,532 \text{ м}^3$$

$$V_2 = 3 \text{ м} \cdot 3 \text{ м} \cdot 3 \text{ м} \quad 27 \text{ м}^3$$

$$v = 1650 \text{ л/мин} \quad 1,65 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Решение:

$$1) 27 \text{ м}^3 - 0,532 \text{ м}^3 = 26,468 \text{ м}^3$$

$$2) \frac{26,468 \text{ м}^3}{1,65 \text{ м}^3/\text{мин}} = \frac{2646,8 \text{ л}}{165} \approx 16 \text{ мин}$$

Найти:

$$t = ? \text{ мин}$$

$$\text{Ответ: } t \approx 16 \text{ мин}$$

100

№6

Дано:

$$S_1 = 10 \text{ см} \cdot 12 \text{ лок.} \cdot 2 \quad 194,4 \text{ м}^2$$

$$S_2 = 12 \text{ арш.} \cdot 12 \text{ лок.} \cdot 2 \quad 90,72 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{ок.}} = 2 \text{ лок.} \cdot 3 \text{ лок.} \quad 2,4 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{л.кр.}} = 5 \text{ м}^2$$

Решение:

$$1) S_{\text{стен}} = 194,4 \text{ м}^2 + 90,72 \text{ м}^2 = 285,12 \text{ м}^2 \quad \checkmark$$

$$2) S_{\text{без окон}} = 285,12 \text{ м}^2 - 2,4 \text{ м}^2 \cdot 8 = 264,52 \text{ м}^2 \quad \checkmark$$

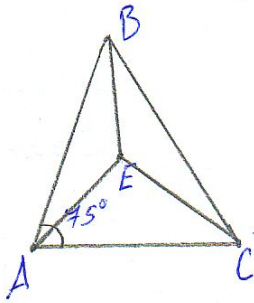
$$3) \text{л. краски} = 264,52 \text{ м}^2 : 5 \text{ м}^2 = 52,904 \text{ л}$$

$$4) \text{банок} = 55 : 5 = 11$$

95

Найти:

$$5 \text{ л. Банок} = ? \text{ шт.}$$



№ 2

Дано:
 $\angle A = 45^\circ$
 $\angle BCE = 2\angle ACE$
 $\angle CBE = 2\angle ABE$
 Найти:
 $\angle BEC$

Решение:

?

об

№ 4

$$10^{80} = \underbrace{10000 \dots 00}_{80}$$

$$80! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \dots 79 \cdot 80$$

Для сокращения нужно найти макс. кол-во десятков
 $10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 = 7$ дес.

$5 \cdot 2, 15 \cdot 4, 35 \cdot 6, 45 \cdot 8, 55 \cdot 12, 65 \cdot 14, 85 \cdot 16 = 6$ дес.
 $25 \cdot 16, 50 \cdot 8, 75 \cdot 18 = 6$ дес.

Всего - 19 дес.

Ответ: 10^{19}

об

№ 1

Макс число = 9 9 9 9 4 4 8 4 9 5 0 5 1 5 2 5 3 5 4 5 5 5 6 5 4 5 8 5 9 6 0 ... 80

125

№ 4

6.5-07-13



	S	v	t
Тема квеста.	$\frac{1}{4}$ мон.	$\frac{1}{4}$ мон./мин.	1 мин.
Друг. квеста.	x	x/мин	1 мин.
Тема второго.	$\frac{3}{4}$ мон.	$\frac{3}{4}$ мон./мин.	3 мин.
Друг. второго.	x+1	x+1/3 мин.	3 мин.

$$x/\text{мин} = x+1/3 \text{ мин}$$



$$v \text{ друга} = \frac{1}{2} / \text{мин}$$

$$1) \frac{1}{2} : \frac{1}{4} = 2 \text{ (в 2 раза)}$$

Ответ: v друга в 2 раза больше v Темы

№ 3

Находим закономерность:

- 1) $3^2 = 9$ $9+4=13$
- 2) $13^2 = 169$ $16+9=25$
- 3) $20^2 = 400$ $4+0+0=4$
- 4) $8^2 = 64$ $6+4=10$
- 5) $14^2 = 196$ $1+9+6=16$

} закономер. цикл

Ищем число на 2024 месте:

$$(2024-2):3 = (2024-2):3 = 674$$

$$675:3$$

$$674:2 \Rightarrow \text{на 2024 месте стоит число 14}$$

$$673:1$$

15 б

13 б