



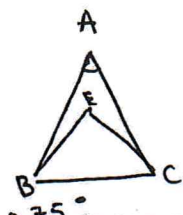
Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 25-07-02

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	0	12	X	X	10	10	15	0	(47)

Вариант 1

овер



$$\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\angle ABC + \angle ACB = 180^\circ - \angle BAC$$

$$\angle BAC = 75^\circ \Rightarrow \angle ABC + \angle ACB = 105^\circ$$

$$\angle ABC = \angle CBE + \angle ABE$$

$$\angle ACB = \angle BCE + \angle ACE$$

$$\angle CBE + \angle ABE + \angle BCE + \angle ACE = 105^\circ$$

$$\angle BCE = 2\angle ACE \text{ (по ум.)}$$

$$\angle CBE = 2\angle ABE \text{ (по ум.)}$$

$$\angle CBE + \angle ABE + \angle BCE + \angle ACE = 105^\circ$$

$$2\angle ACE + \angle ACE + \angle ABE + 2\angle ABE = 105^\circ = 3\angle ACE + 3\angle ABE$$

$$3\angle ACE + 3\angle ABE = 105^\circ$$

$$3(\angle ACE + \angle ABE) = 105^\circ$$

$$\angle ACE + \angle ABE = 35^\circ$$

Рассмотрим невыпуклый четырехугольник ABEC

$$\angle ABE + \angle BEC + \angle ECA + \angle CAB = 360^\circ$$

$$\angle BEC = 360^\circ - 75^\circ - 35^\circ$$

$$\angle BEC = 250^\circ$$

Угол $\angle BEC$ четырехугольника ABEC является внешним

углом треугольника $\triangle BEC \Rightarrow \angle BEC (\triangle BEC) = 360^\circ - \angle BEC$ (внутренний угол треугольника ABEC)

$$\angle BEC = 360^\circ - 250^\circ = 110^\circ$$

Ответ: 110°

5

Дано

Куб - 2

ящик - 1

$a_1 = 190 \text{ см}$

СИ

$= 1,9 \text{ м}$

Решение

$$V_1 = a_1 b_1 c_1$$

$$V_2 = a_2^3$$

$$V_1 = V_2$$



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 25-07-02

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

$$C_1 = 40 \text{ см}$$

$$a_2 = 3 \text{ м}$$

$$V_{\text{кан.}} = 1650 \frac{\text{м}}{\text{мин}}$$

Найти:

$$t = ? (\text{мин})$$

$$\begin{array}{l} \text{см} \\ = 0,4 \text{ м} \end{array}$$

~ 5

$$V_1 = 1,9 \text{ м} \cdot 0,7 \text{ м} \cdot 0,4 \text{ м} = 0,532 \text{ м}^3 \checkmark$$

$$V_2 = (3)^3 \text{ м}^3 = 27 \text{ м}^3 \checkmark$$

$$V_3 = 27 \text{ м}^3 - 0,532 \text{ м}^3 = 26,468 \text{ м}^3$$

V_3 — ~~объем~~ разность объемов куба и шунка

$$t = \frac{V_3}{V}$$

$$V_{\text{кан.}} = 1650 \frac{\text{м}}{\text{мин}} = 1,65 \frac{\text{м}^3}{\text{мин}}$$

$$t = \frac{26,468 \text{ м}^3}{1,65 \frac{\text{м}^3}{\text{мин}}} \approx 16 \text{ мин} \checkmark$$

Ответ: 16 мин

Дано:

Стена - 1

Окно - 2

$$a_1 = 10 \text{ см.}$$

$$b_1 = 12 \text{ арш.}$$

$$b_2 = 3 \text{ мок.}$$

$$c_1 = 12 \text{ мок.}$$

$$a_2 = 2 \text{ мок.}$$

1 м краски на 5 м^2

Найти:

$$n_8 = ?$$

$$\begin{array}{l} \text{см} \\ = 1,8 \text{ м} \\ = 8,4 \text{ м} \\ = 1,35 \text{ м} \\ = 5,4 \text{ м} \\ = 0,9 \text{ м} \end{array}$$

~ 6

Решение:

1 м краски на $5 \text{ м}^2 \Rightarrow 5 \text{ м}$ краски на 25 м^2

$$n_8 = \frac{S}{25 \text{ м}^2}$$

$$S = 2S_1 + 2S_2$$

$$S_1 = a_1 c_1 - 2a_2 b_2$$

$$S_2 = b_1 c_1 - 2a_2 b_2$$

$$S_1 = 18 \text{ м} \cdot 5,4 \text{ м} - 2 \cdot 0,9 \text{ м} \cdot 1,35 \text{ м} = 97,2 \text{ м}^2 -$$

$$- 2,43 \text{ м}^2 = 94,77 \text{ м}^2$$

$$S_2 = 8,4 \text{ м} \cdot 5,4 \text{ м} - 2 \cdot 0,9 \text{ м} \cdot 1,35 \text{ м} = 45,36 \text{ м}^2 -$$

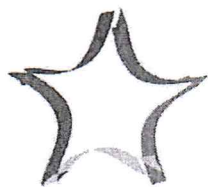
$$- 2,43 \text{ м}^2 = 42,93 \text{ м}^2$$

$$S = 2 \cdot 94,77 \text{ м}^2 + 2 \cdot 42,93 \text{ м}^2 = 189,54 \text{ м}^2$$

$$+ 85,86 \text{ м}^2 = 275,4 \text{ м}^2$$

$$n_8 = \frac{275,4 \text{ м}^2}{25 \text{ м}^2} = 11,016 \approx 12 \text{ банок}$$

Ответ: 12 банок

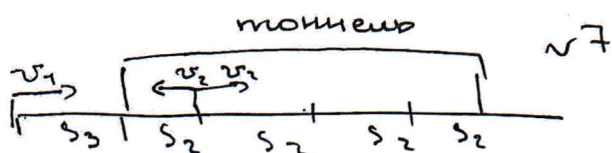


Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 25-07-02

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1



$$\left. \begin{aligned} \frac{s_3}{v_1} &= \frac{s_2}{v_2} \Rightarrow \frac{v_2}{v_1} = \frac{s_2}{s_3} \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{s_3}{s_2} \\ \frac{3s_2}{v_2} &= \frac{4s_2 + s_3}{v_1} \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{4s_2 + s_3}{3s_2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{3s_3}{3s_2} = \frac{4s_2 + s_3}{3s_2}$$

$$\frac{3s_3}{3s_2} = \frac{4s_2 + s_3}{3s_2}$$

$$\frac{4s_2 + s_3 - 3s_3}{3s_2} = 0$$

$$4s_2 - 2s_3 = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow s_3 = 2s_2 \left. \begin{aligned} \frac{v_1}{v_2} &= \frac{s_3}{s_2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{2s_2}{s_2} = 2$$

v_1 больше v_2 в 2 раза $\Rightarrow$

$\Rightarrow v_2$ в 2 раза м. v_1

Ответ: в 2 раза

В последовательности 151 цифра, т.к. 9 цифр и 71 двузначное
число
Для начала вычеркнем первые восемь цифр. Затем вычеркнем
все цифры, оставшиеся 1, 2, 3 и 4. Полученное число и есть ответ

~~15678956789567895678955678956678956778956788956789~~
15678956789567895678955657785965666768697576777879~~56788~~
5678