



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда» 58

Шифр 36/1-07-14

~ 6

$$a = 10 \text{ сек} (1,8 \text{ м} \cdot 10)$$

$$b = 12 \text{ арш} (0,7 \text{ м} \cdot 12)$$

$$c = 12 \text{ локтей} (0,45 \text{ м} \cdot 12)$$

на каждой стене - 2 окна (2 локтя на 3 локтя) $(0,9 \text{ м} \cdot 1,35 \text{ м} \cdot 0,9 \text{ м} \cdot 1,35 \text{ м} = 1,215 \text{ м}^2)$

$$1 \text{ м}^2 \text{ краски} = 5 \text{ л}$$

$$5 \text{ м}^2 \text{ красок} = ? \text{ л}$$

$$S 1 \text{ окна} = (0,45 \cdot 2) \cdot (0,45 \cdot 3) = 0,9 \text{ м} \cdot 1,35 \text{ м} = 1,215 \text{ м}^2 +$$

$$2 \text{ окна} = 1,215 \text{ м}^2 \cdot 2 = 2,43 \text{ м}^2 +$$

$$a = 1,8 \text{ м} \cdot 10 = 18 \text{ м}$$

$$b = 0,7 \text{ м} \cdot 12 = 8,4 \text{ м}$$

$$c = 0,45 \text{ м} \cdot 12 = 5,4 \text{ м}$$

~~9 м~~

$$18 \text{ м} \cdot 5,4 \text{ м} = 97,2 \text{ м}^2 +$$

$$8,4 \text{ м} \cdot 5,4 \text{ м} = 45,36 \text{ м}^2$$

$$97,2 \text{ м}^2 - 2,43 \text{ м}^2 = 94,77 \text{ м}^2 +$$

$$45,36 \text{ м}^2 - 2,43 \text{ м}^2 = 42,93 \text{ м}^2 +$$

$$(94,77 \text{ м}^2 + 42,93 \text{ м}^2) \cdot 2 = 275,4 \text{ м}^2$$

$$275,4 \text{ м}^2 : 5 \text{ м}^2 = 55,08 \text{ л}$$

$$55,08 \text{ л} : 5 = 11,016 \text{ банок} \approx 12 \text{ банок}$$

Ответ: 12 банок.

~ 5

Дано

материалы:

$$a = 3 \text{ м}$$

материалы:

$$a = 0,4 \text{ м} \cdot 0,4 \text{ м}$$

$$b = 0,7 \text{ м} \cdot 0,7 \text{ м}$$

$$c = 1,9 \text{ м}$$

$$\rho_{\text{бет}} = 1650 \text{ кг/м}^3$$

$$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ л}$$

$$\text{Макс } t = ? \text{ мин}$$

$$V = abc$$

$$V_{\text{бет}} = 3 \text{ м} \cdot 3 \text{ м} \cdot 3 \text{ м} = 27 \text{ м}^3 (a^3) +$$

$$V_{\text{бет}} = V_{\text{бет}} - V_{\text{арм}} = 27 \text{ м}^3 - 0,5$$

$$V_{\text{арм}} = 0,7 \text{ м} \cdot 0,4 \text{ м} \cdot 1,9 \text{ м} = 0,532 \text{ м}^3 +$$

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

$$26,468 \text{ м}^3 \cdot 1000 = 26,468 \text{ т}$$

$$t = 26,468 \text{ т} : 1650 \text{ кг} = 16,04121212 \approx 16 \text{ мин} +$$

Ответ: 16 мин

95 95

окружение

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

100 95



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда» $\Sigma 8$

Шифр 36/1-07-14

№ 3

число 13 20 8 14 20

Посчитай 2 3 4 5 6

$$13^2 = 169, 16 + 9 = 20$$

$$20^2 = 400, 4 + 4 = 8$$

$$8^2 = 64, 10 + 4 = 14$$

$$4 = 16 - 12 = 16 + 4 = 20$$

числа 20, 8, 14 будут повторяться дважды, всего 2024 числа

1 место и 2 место, $\Rightarrow 3 \times 13, \Rightarrow$ ост. 2022 места для повт. $2022 : 3 = 674$ раз

каждое число повторяется, $\Rightarrow$ на 2024 месте будет число 20.

Ответ: 20

С. Баринов
Hill

В

№ 2



Дано: $\triangle ABC$

$\angle A = 75^\circ$

$E \in \triangle ABC$

$\angle BCE = 2\angle ACE$

$\angle CBE = 2\angle ABE$

Найти: $\angle BEC$

1) $\text{т.к. } \angle A = 75^\circ$, то $\angle B + \angle C = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$

2) $\text{т.к. } \angle BCE = 2\angle ACE, \angle CBE = 2\angle ABE$, то $\angle BCE + \angle CBE = 2(\angle ACE + \angle ABE)$; $\angle B = \angle ABE + \angle EBC$; $\angle C = \angle ACE + \angle ECB$

3) $\text{т.к. } \angle BCE + \angle CBE = 2(\angle ACE + \angle ABE)$, $\Rightarrow \angle BCE + \angle CBE = 105^\circ \cdot 2 = 210^\circ$; $\angle ACE + \angle ABE = 105^\circ - 70^\circ = 35^\circ$

4) $\angle BEC = \angle BEC + \angle ECB + \angle CBE$, $\Rightarrow \angle BEC = 180^\circ - (\angle ECB + \angle EBC) = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

Ответ: $\angle BEC = 110^\circ$

№ 1

12. Баринов
Hill

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

Ответ: 99 99 7 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

Баринов
Hill