



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 57-07-14

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	—	12	13	—	10	10	—	—	45

Вариант 2

AD
AM

1) $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \text{ (м}^3\text{)}$ - объём куба. ~ 5

$$45 \text{ см} = 0,45 \text{ м}$$

$$80 \text{ см} = 0,8 \text{ м}$$

$$180 \text{ см} = 1,8 \text{ м}$$

2) $0,45 \cdot 0,8 \cdot 1,8 = 0,648 \text{ (м}^3\text{)}$ - объём ящика.

3) $8 - 0,648 = 7,352 \text{ (м}^3\text{)}$ - объём куба без ящика.

$$1050 \text{ л/мин} = 1,05 \text{ м}^3/\text{мин}$$

$$4) 7,352 : 1,05 \approx 7 \text{ (мин)}$$

Ответ: 7 минут.

~ 6 .

$$10 \text{ саженей} = 18 \text{ м}$$

$$3 \text{ локтя} = 1,5 \text{ м}$$

$$15 \text{ аршинов} = 10,5 \text{ м}$$

$$4 \text{ локтя} = 2 \text{ м}$$

$$10 \text{ локтей} = 5 \text{ м}$$

У терема всего 4 стены, площадь одной 2 - высоту уино-жить на ширину, а площадь другой двух - высоту уино-жить на длину.

1) $51 \cdot 5 = 255 \text{ (м}^2\text{)}$ - покрасили краской.

2) $18 \cdot 5 \cdot 2 = 180 \text{ (м}^2\text{)}$ - площадь двух стен без окон.

3) $10,5 \cdot 5 \cdot 2 = 105 \text{ (м}^2\text{)}$ - площадь других двух стен без окон.

4) $180 + 105 = 285 \text{ (м}^2\text{)}$ - площадь всех стен без окон.

5) $285 - 255 = 30 \text{ (м}^2\text{)}$ - площадь всех окон

6) $1,5 \cdot 2 = 3 \text{ (м}^2\text{)}$ - площадь окна.

7) $30 : 3 = 10 \text{ (ок.)}$ - в тереме.

Ответ: 10 окон.

~ 2 .

Пусть $x^\circ = \angle ABE$, $y^\circ = \angle ACE$, $z^\circ = \angle BEC$, тогда $\angle CBE = 2x$, а $\angle BCE = 2y$. П. к. сумма углов ~~треугольника~~ треугольника равна 180° , то $x + 2x + y + 2y + z = 180$, а $180 - 2x - 2y = z$.

$$\begin{cases} 180 - 2x - 2y = z \\ x + 2x + 2y + y + z = 180 \end{cases}$$

$$x + 2x + 2y + y + 60 = 180$$

$$3x + 3y = 180 - 60$$

$$3x + 3y = 120 \quad | : 3$$

$$x + y = 40$$

$$y = 40 - x$$

$$180 - 2x - 2y = z$$

$$180 - 2x - 2(40 - x) = z$$

$$180 - 2x - 80 + 2x = z$$

$$180 - 80 = z$$

$$100 = z$$

$$100^\circ = \angle BEC$$

Ответ: 100°

12 д.

√3

Попробуем сделать это.

$$1) 4; 4^2 = 16; 1+6=7; 7+4=11$$

$$2) 11; 11^2 = 121; 1+2+1=4; 4+4=8$$

$$3) 8; 8^2 = 64; 6+4=10; 10+4=14$$

$$4) 14; 14^2 = 196; 1+9+6=16; 16+4=20$$

$$5) 20; 20^2 = 400; 4+0+0=4; 4+4=8$$

$$6) 8; 8^2 = 64; 6+4=10; 10+4=14$$

$$7) 14; 14^2 = 196; 1+9+6=16; 16+4=20$$

$$8) 20; 20^2 = 400; 4+0+0=4; 4+4=8$$

Мы видим, что началось запускливание и теперь каждое 4-е число будет 20, а т.к. $2024 : 4$, то на 2024-м месте будет число 20.

13 д.

