



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 29-08-07

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	12	12	0	0	10	10	4	X	51

Вариант 1

b - ширина

c - ширина, которую каждый высе

$b-2$ - оставшая ширина, которую уберем $2c$

$b \cdot c$ - стоимость колеса

$(b-2) \cdot 1000$ - добавочная стоимость

$b \cdot c - 2c$ - всё это осталось после того, как $2c$ уберем

$b \cdot c - 2c + (b-2) \cdot 1000$ - общая ширина колеса

$$b \cdot c - 2c + 1000a - 2000 = b \cdot c$$

$$1000b - 2c - 2000 = 0$$

$$1000b - 2000 = 2b$$

$$500b - 1000 = c$$

$b \cdot (500b - 1000) = 500b^2 - 1000b$ - стоимость (цена) колеса

$$8000 < 500b^2 - 1000b < 20000$$

$$80 < b^2 - 10b < 200$$

$$80 < b^2 < 200$$

$$18 < b^2 < 42$$

$$b = 5; 6$$

если $b=5$, то $c = 500 \cdot 5 - 1000 = 2500 - 1000 = 1500$

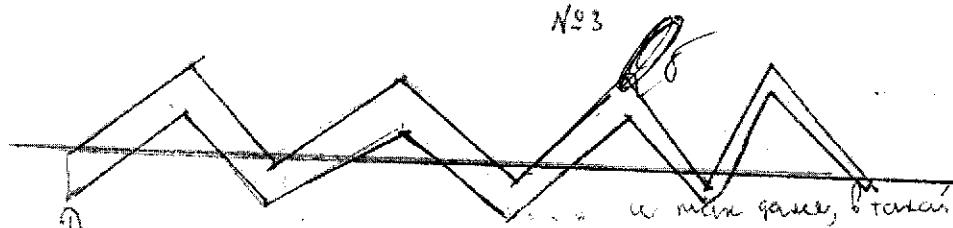
стоимость $= 5 \cdot 1500 = 7500$ - не подходит с условием задачи

если $b=6$, то $c = 500 \cdot 6 - 1000 = 3000 - 1000 = 2000$

цена $= 6 \cdot 2000 = 12000$ - подходит

Ответ: 12000 руб - цена колеса

№3



и так далее, такая же последовательность
данный многоугольник подходит, так состоит из одинаковых последовательностей

№4

$b^1 = 4024$
 $b^2 = 16$

$4^1 = 4$
 $4^2 = 16$
 $4^3 = 64$
 $4^4 = 256$
 $4^5 = 1024$

Ответ: 14



Многопрофильный
инженерный конкурс
«Звезда»

Индекс: 29-08-07

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

№ 7

$$V = 1 \text{ м} = 1 \text{ км}^3 = 0,001 \text{ м}^3$$

$$F + F_{\text{арх}} = F_m$$

$$2 + 8x \cdot V \cdot \rho = mg$$

$$2 + 1000 \cdot 8 \cdot 10 = m \cdot 10$$

$$8 \cdot 10 = m \cdot 10$$

$$12 = m \cdot 10$$

$$m = 1,2$$

$$\rho \cdot m \cdot V_m = 1,2$$

$$\rho_m = \frac{1,2}{\frac{1}{1000}} = \frac{1200}{1} = 1200 \text{ кг/м}^3$$

$$\text{Ответ: } 1200 \text{ кг/м}^3$$