



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 61104-07-54

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	5	12	13	0	10	10	15	X	65

Вариант 2

№5.

$$t = V_1 : 1050 \text{ л/мин}$$

$$V_1 = V_2 - V_3$$

$$V_2 = 2 \text{ м} \cdot 2 \text{ м} \cdot 2 \text{ м} = 8 \text{ м}^3 = 8000 \text{ л} \quad 25$$

$$V_3 = 45 \text{ см} \cdot 80 \text{ см} \cdot 180 \text{ см} = 648.000 \text{ см}^3 = 648 \text{ л} \quad 25$$

$$V_1 = 8000 - 648 = 7352 \text{ л} \quad 35$$

$$t = 7352 \text{ л} : 1050 \text{ л/мин} \approx 7 \text{ мин} \quad 35$$

Ответ: $t = 7 \text{ мин}$

(108)

№6.

$$S_1 = (10 \cdot 1,5) \cdot (10 \cdot 0,5) = 15 \cdot 5 = 90 \text{ м}^2 \quad 15$$

$$S_2 = (15 \cdot 0,4) \cdot (10 \cdot 0,5) = 10,5 \cdot 5 = 52,5 \text{ м}^2 \quad 15$$

$$S_3 = (90 + 52,5) \cdot 2 = 285 \text{ м}^2 - \text{площадь всех стен (вместе с окнами)} \quad 15$$

$$S_3 - 51 \cdot 5 = 285 - 255 = 30 \text{ м}^2 - \text{площадь окон}$$

$$4 \cdot 30 : (4 \cdot 0,5 \cdot 3 \cdot 0,5) = 30 : 3 = 10 \text{ шт.} - \text{каково окон}$$

(108)

Ответ: 10 шт.

№2.

$$180 - 60 = 120 - \text{сумма углов } ABC \text{ и } ACB$$

$$120 \cdot \frac{2}{3} = 80 - \text{сумма углов } CBE \text{ и } BCE, \text{ т.к. они составляют } \frac{2}{3} \text{ от суммы углов } ABC \text{ и } ACB$$

$$180 - 80 = 100^\circ - \text{угол } BEC \text{ треугольника } EBC$$

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

(12)

№4.

$$10^{44} : 10^8 = 10^{43} - \text{за каждый десяток } (10, 20, \dots, 70, 80)$$

$$10^{43} : 25 \cdot 4 = 10^{41}$$

$$10^{41} : 10^7 = 10^{64} - \text{за числа, оканчивающиеся на 2 и 5 } (2 \cdot 5, 12 \cdot 15, \dots, 62 \cdot 65, 72 \cdot 75)$$

Ответ: 10^{64}

0

№ 4.

Обозначим пройденный путь как x , а оставшийся y .
 Что бы встретиться в начале отрезка Вова должен проехать $4x$, а если в конце — $5x + y$.

Отец едет в 4 раза быстрее Вовы, значит путь Вовы, умноженный на 4 равен пути отца:

$$4y = 5x + y$$

$$3y = 5x$$

$$3y : 5 = x$$

$$0,6y = x$$

Весь путь — $1,6y$, Вова проехал $0,6y$.

~~$$\frac{0,6y}{1,6y} = \frac{0,6}{1,6} = \frac{3}{8}$$~~

Ответ: Вова проехал $\frac{3}{8}$ от длины отрезка.

~~Ответ: Вова проехал $\frac{3}{8}$ длины отрезка.~~

~~Ответ: Вова проехал $\frac{3}{8}$ длины отрезка.~~

№ 5.

~~$$p_1 = (2,7 + 4,5 \cdot 3) : 4 = 4,05 \text{ л/с}^2 \text{ — при себе}$$~~
~~$$p_2 =$$~~

№ 1.

9999 15051525354555657585960616263646566676869707172737475767778798081

№ 3.

Числа цифр 4 и 11 следуют бесконечно повторяющимся ряд цифр: 8, 14, 20.

Если убрать первые два числа из ряда ^(4, 11), то получится, что необходимо найти число на 2022-ом месте. $2022 : 3$, значит на этом месте будет стоять

третье число — 20

Ответ: 20

13

5

158