

Вариант 15

ЧАСТЬ 1

В1 Решение:

Розничная цена одной розетки $150 \times \frac{120}{100} = 180$ рублей.

$$800 : 180 = 4, (4)$$

На 800 руб. можно купить 4 розетки.

Ответ: 4

В2 Решение:

По графику видно, что наибольшее суточное количество осадков равно 4 мм.

Ответ: 4

В3 Решение:

$$\log_3(5x + 2) = 3$$

$$5x + 2 = 3^3$$

$$5x = 27 - 2$$

$$x = 5$$

ОДЗ:

$$5x + 2 > 0$$

$$x > -0,4$$

Ответ: 5

В4 Решение:

$$\sin B = \frac{AC}{AB}$$

$$AC = AB \times \sin B$$

$$AC = 29 \times \frac{20}{29} = 20$$

Ответ: 20

В5 Решение:

1. План «0», то $650 \times 2,5 = 1625$ руб.

2. План «500», то $550 + 150 \times 2 = 850$ руб.

3. План «800», то пользователь заплатит 700 руб.

Ответ: 700

В6 Решение:

$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} \times 9 \times 4 = 18 \text{ (см}^2\text{)}$$

Ответ: 18

B7 Решение:

$$\log_8 48 - \log_8 0,75 = \log_8 \frac{48}{0,75} = \log_8 64 = 2$$

Ответ: 2

B8 Решение:

Из графика видно, что велосипедист проехал 27 км за 3 часа, поэтому его средняя скорость равна $27 : 3 = 9$ км/ч

Ответ: 9

B9 Решение:

$$\begin{aligned} V_{\text{многог.}} &= V_1 - V_2 \\ V_1 &= 4 \times 4 \times 3 = 48 \\ V_2 &= 1 \times 1 \times 3 = 3 \\ \text{Значит } V_{\text{многог.}} &= 48 - 3 = 45 \end{aligned}$$

Ответ: 45

B10 Решение:

$$\begin{aligned} q &= 225 - 15p \\ q \times p &= 225p - 15p^2 \\ 225p - 15p^2 &\geq 990 \\ 15p^2 - 225p + 990 &\leq 0 \quad | \div 15 \\ p^2 - 17p + 66 &\leq 0 \\ \text{Решим неравенство методом интервалов. Получим} \\ p &\in [6; 11] \\ \text{Максимальный уровень цены } &11 \text{ тыс.руб.} \end{aligned}$$

Ответ: 11

B11 Решение:

$$\begin{aligned} \log_{\frac{1}{3}}(2x - 3)(x + 6) &= -3 & \text{ОДЗ:} \\ (3^{-1})^{-3} &= 2x^2 + 12x - 3x - 18 & \begin{cases} x + 6 > 0 \\ 2x - 3 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > -6 \\ x > 1,5 \end{cases} \Rightarrow x > 1,5 \\ 2x^2 + 9x - 45 &= 0 \\ D &= 81 + 8 \times 45 = 441 = 21^2 \\ x_1 &= \frac{-9-21}{4} = -7,5 - \text{ не удовлетворяет ОДЗ} \\ x_2 &= \frac{-9+21}{4} = 3 \end{aligned}$$

Ответ: 3

B12 Решение:

	Производительность	Время	Объем
I труба	X л/мин	$\frac{130}{X}$	130 л
II труба	(X+3) л/мин	$\frac{130}{X+3}$	130 л

$$\frac{130}{x} - \frac{130}{x+3} = 3 \cdot x(x+3)$$

$$130x + 390 - 130x = 3x^2 + 9x$$

$$3x^2 + 9x - 390 = 0 \quad | \quad \div 3$$

$$x^2 + 3x - 130 = 0$$

$$D = 9 + 520 = 529 = 23^2$$

$$x_1 = \frac{-3-23}{2} = -13 \text{ не удовлетворяет условиям задачи}$$

$$x_2 = \frac{-3+23}{2} = 10$$

Значит, 10 литров воды за минуту пропускает I труба

Ответ: 10