

Вариант 4

A1. Сравните $\sqrt{31}$ и $4\sqrt{2}$.

- 1) $\sqrt{31} > 4\sqrt{2}$ 2) другой ответ 3) $\sqrt{31} = 4\sqrt{2}$ 4) $\sqrt{31} < 4\sqrt{2}$

A2. Упростите выражение: $(2x - 3)^2 - 4x^2 - 5$.

- 1) $4 - 12x$ 2) $-8x^2 - 12x + 4$ 3) $12x + 4$ 4) $-12x - 4$

A3. Выразите из формулы скорости равноускоренного движения

$v = v_0 + at$ время t .

- 1) $t = \frac{v}{a} - v_0$ 2) $t = \frac{v - v_0}{a}$ 3) $t = \frac{v_0 - v}{a}$ 4) $t = \frac{a}{v - v_0}$

A4. Упростите выражение: $\frac{\sqrt{12} + \sqrt{27}}{\sqrt{3}}$.

- 1) $4\sqrt{3}$ 2) 13 3) $\frac{\sqrt{39}}{13}$ 4) 5

A5. Найдите произведение дробей $\frac{x^2 + xy}{x^2 - xy} \cdot \frac{x^2y - xy^2}{xy}$, если $xy(x - y) \neq 0$.

- 1) $\frac{x + y}{x - y}$ 2) $\frac{x + y}{x}$ 3) $x + y$ 4) $x - y$

A6. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 3x - 2y = 11; \\ x + 5y = 15. \end{cases}$

- 1) (2; 5) 2) (-5; 2) 3) (5; 2) 4) (5; -2)

A7. Решите неравенство: $3(x + 3) < -2(x - 5)$.

A8. Соотнесите каждое квадратное уравнение и его один корень с соответствующим ему вторым корнем и значением q .

- 1) $x^2 + 11x + q = 0$, $x_1 = -6$ 2) $x^2 + 3x + q = 0$, $x_1 = -3$

- 3) $x^2 + q = 0$, $x_1 = -4$

A) $x_2 = 0$; $q = 0$

Б) $x_2 = -5$; $q = 30$

В) $x_2 = 4$; $q = -16$.

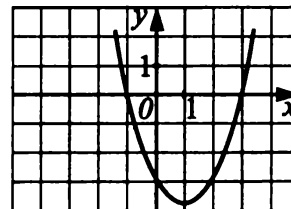
A9. Моторная лодка прошла 56 км против течения реки и 32 км по течению, затратив на весь путь 3 ч. Найдите собственную скорость лодки.

Обозначив через x км/ч скорость моторной лодки в стоячей воде, составьте уравнение, соответствующее условию задачи, если известно, что скорость течения реки 1 км/ч.

- 1) $\frac{56}{x+1} + \frac{32}{x-1} = 3$ 2) $\frac{56}{x-1} + \frac{32}{x+1} = 3$

- 3) $\frac{56}{x-1} + \frac{32}{x} = 3$ 4) $\frac{56}{x-1} + 3 = \frac{32}{x+1}$

A10. (А., М.) Для графика функции $f(x) = ax^2 + bx + c$, изображенного на рисунке 46, укажите верное утверждение.



- а) $c = 1$;
б) $D > 0$;
в) $a < 0$;
г) $f(3) > 0$.

Часть 2

B1. Между какими соседними целыми числами находится отрицательный корень уравнения $17 - x^2 = 0$?

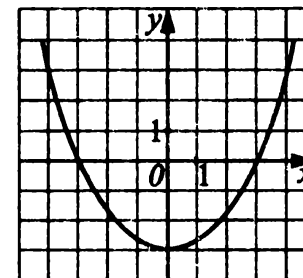
B2. Найдите значение выражения $(2a - 5)^2 - 5(a - 3)(a + 3) + (a - 2)^2$ при $a = -0,25$.

B3. В сплаве 4 кг меди и 6 кг алюминия. Сколько процентов меди в сплаве?

B4. (А., М.) Найдите наименьшее целое значение x , при котором имеет смысл выражение $\sqrt{19,5 - (4 - 5x)}$.

B4. (Мак.) Упростите выражение: $\left(\frac{a^{-3}b^4}{5}\right) \cdot \left(\frac{5}{a^{-2}b^3}\right)^{-2}$.

B5. (А.) На рисунке 47 изображен график функции $y = ax^2 + c$. Определите знаки a , c и D .



B5. (М., Мак.) Найдите значение коэффициента k , если известно, что график функции $y = \frac{3k}{x}$ проходит через точку с координатами $(-2; 6)$.

С1. Решите уравнение: $\frac{2x}{x+3} + \frac{1}{x-1} = \frac{4}{x^2+2x-3}$.

С2. Вычислите: $\sqrt{(5-\sqrt{18})^2} + \sqrt{(4-3\sqrt{2})^2}$.

С3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y = -3, \\ 3x - y = 3. \end{cases}$$

С4. При каких значениях a уравнение $x^2 - 3x + a + 4 = 0$ имеет ровно один корень (два равных корня)?