

Вступительный экзамен по математике

Вариант 2

A1 Вычислите: $\left(-1\frac{2}{3}\right)^2 \cdot 1\frac{4}{5} - 0,2 : \frac{2}{65}$

- 1) 1,5 2) -11,5 3) 11,5 4) -1,5

A2 Значение выражения $\frac{\left(\frac{1}{5}\right)^0 - 3^{-4} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-5}}{\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}}}$ равно

- 1) -4 2) -1 3) -32 4) $1\frac{1}{3}$

A3 Упростите выражение $(2a - 4b) : \frac{8b^2 - 2a^2}{a - b}$

- 1) $\frac{b-a}{2b+a}$ 2) $\frac{(a-2b)(a-b)}{4b^2-a^2}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{a-b}{2b+a}$

A4 Решите уравнение $4x - 5,5 = 5x - 3 \cdot (2x + 1,5)$

- 1) 2 2) -2 3) 0,2 4) -0,2

A5 Найдите сумму целых решений системы неравенств

$$\begin{cases} \frac{x}{2} < \frac{5-x}{6}, \\ -2x \leq 7 \end{cases}$$

- 1) -2 2) -1 3) -5 4) -6

A6 Вычислите $\frac{1}{2+\sqrt{3}} - \frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$

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

A7 Определите значение b , при котором график линейной функции $y = 4x - b$ проходит через точку $A(-1; 2)$

- 1) 6 2) 9 3) -6 4) -9

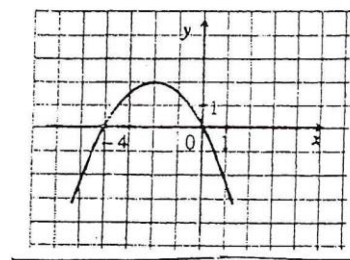
A8 Найдите область определения функции $y = \sqrt{3 - 5x - 2x^2}$

- 1) $(-3; \frac{1}{2})$ 2) $[-3; \frac{1}{2}]$ 3) $(-\infty; -3) \cup (\frac{1}{2}; +\infty)$ 4) $(-\infty; -3] \cup [\frac{1}{2}; +\infty)$

A9 Найдите наименьший корень уравнения $x - \frac{2}{x-3} = 4$

- 1) -2 2) 2 3) -5 4) 5

A10 По данному графику квадратичной функции $y = f(x)$ определите наименьшее значение функции на отрезке $[-4; 0]$



- 1) -4 2) 2 3) 0 4) нет такого значения

Часть В

B1 Решите уравнение $\frac{6}{1-2x} + \frac{9}{2x+1} = \frac{12x^2-15}{4x^2-1}$

B2 При каких значениях x существует выражение $\sqrt{\frac{x^2+4}{x^2-16}}$?

B3 Найдите сумму целых решений неравенства $\left|2 - \frac{x}{3}\right| - \frac{1}{3} \leq 0$

B4 В баке находится 30 кг 30% раствора соли. Сколько килограммов пресной воды надо добавить, чтобы получить 20 %-ый раствор соли?

B5 Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 7, \\ x^2 + y^2 = 9 - 2xy. \end{cases}$

B6 Постройте график функции $y = \begin{cases} x^2 - 1, \text{ если } -3 \leq x \leq 2, \\ 1 + x, \text{ если } 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$ и найдите область ее значений.

B7 Седьмой член арифметической прогрессии равен 19, а сумма первых девятнадцати членов равна 475. Найдите сумму пятого, двенадцатого и двадцатого членов прогрессии.

B8 При каких значениях параметра a график квадратичной функции $y = 2ax^2 - 4x + 25$ имеет две общие точки с осью абсцисс?