

ВАРИАНТ 1

Часть А

Инструкция для учащихся. При выполнении заданий уровня А выберите номер правильного ответа.

A1. Укажите промежутки, содержащий корень уравнения $2^x = 8\sqrt{2}$.

- 1) (0; 1) 2) (1; 2) 3) (2; 3) 4) (3; 4)

☐ ☐ ☐ ☐ **A1**

A2. Решите неравенство $5^{x^2+x} > -1$.

- 1) $x \in \mathbb{R}$ 3) $(-1; 0)$
2) решений нет 4) $(-\infty; -1) \cup (0; \infty)$

☐ ☐ ☐ ☐ **A2**

A3. Решите неравенство $\left(\frac{1}{2}\right)^x \leq \frac{1}{128}$.

- 1) $(-\infty; 7]$ 2) $[7; +\infty)$ 3) $[-7; +\infty)$ 4) $(-\infty; -7]$

☐ ☐ ☐ ☐ **A3**

A4. Решите неравенство $\left(\frac{5}{8}\right)^{3x-7} \leq \left(\frac{8}{5}\right)^{7x-3}$.

- 1) $(-\infty; -1]$ 2) $(-\infty; 1]$ 3) $[1; +\infty)$ 4) $[-1; +\infty)$

☐ ☐ ☐ ☐ **A4**

Часть В

Инструкция для учащихся. Дайте краткий ответ. Для каждого из заданий ответом может являться целое число или число, записанное в виде десятичной дроби.

B5. Укажите число целых решений неравенства $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{x+3}{x-2}} \leq 16$.

B5

B6. Найдите корни уравнения $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^{x+1} + 9 = 0$. Если получили два корня, то в ответе запишите их произведение, если один, то его запишите в ответ.

B6

B7. Укажите число корней уравнения $(4^{x^2} - 16) \cdot \sqrt{x-1} = 0$.

B7

B8. Укажите наибольшее целое число, являющееся решением неравенства $(0,2)^{|2x-1|} \geq \frac{1}{25}$.

B8

Часть С

Инструкция для учащихся. Запишите решение с полным его обоснованием.

C9. Решите уравнение $(2+\sqrt{3})^x + (2-\sqrt{3})^x = 4$.

C10. При каких значениях параметра a уравнение $25^{x+0,5} - (5a+2)10^x + a \cdot 4^{x+0,5} = 0$ имеет ровно два различных корня?

ВАРИАНТ 2

Часть А

Инструкция для учащихся. При выполнении заданий уровня А выберите номер правильного ответа.

A1. Укажите промежутки, содержащий корень уравнения $3^x = 9\sqrt{3}$.

- 1) (0; 1) 2) (1; 2) 3) (2; 3) 4) (3; 4)

☐ ☐ ☐ ☐ **A1**

A2. Решите неравенство $4^{-x^2-x} > 1$.

- 1) $x \in \mathbb{R}$ 3) $(-1; 0)$
2) решений нет 4) $(-\infty; -1) \cup (0; \infty)$

☐ ☐ ☐ ☐ **A2**

A3. Решите неравенство $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{243}$.

- 1) $(-\infty; 5]$ 2) $(-\infty; 81]$ 3) $[5; +\infty)$ 4) $[-5; +\infty)$

☐ ☐ ☐ ☐ **A3**

A4. Решите неравенство $\left(\frac{8}{5}\right)^{3x-7} \leq \left(\frac{5}{8}\right)^{7x-3}$.

- 1) $(-\infty; -1]$ 2) $(-\infty; 1]$ 3) $[1; +\infty)$ 4) $[-1; +\infty)$

☐ ☐ ☐ ☐ **A4**

Часть В

Инструкция для учащихся. Дайте краткий ответ. Для каждого из заданий ответом может являться целое число или число, записанное в виде десятичной дроби.

B5. Укажите число целых решений неравенства $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{x-2}{x+3}} \geq 27$.

B5

B6. Решите уравнение $5^{2x-1} + 5^{x+1} = 250$. Если получили два корня, то в ответе запишите их произведение, если один, то его запишите в ответ.

B6

B7. Укажите число корней уравнения $(2^{x^2} - 32) \cdot \sqrt{3-x} = 0$.

B7

B8. Укажите число целых решений неравенства $(0,5)^{|3x+1|} \geq \frac{1}{8}$.

B8

Часть С

Инструкция для учащихся. Запишите решение с полным его обоснованием.

C9. Решите уравнение $(4+\sqrt{15})^x + (4-\sqrt{15})^x = 62$.

C10. При каких значениях параметра a уравнение $2 \cdot 9^x - (2a+3)6^x + 3a \cdot 4^x = 0$ имеет ровно один корень?