



Автономная некоммерческая организация
Профессиональная образовательная организация
«Уральский институт подготовки кадров «21-й век»
(АНО ПОО «УИПК «21-й век»)

ЗАЧЕТНАЯ РАБОТА

по учебной дисциплине, МДК математика
(название учебной дисциплины, МДК)

вариант I
(номер варианта)

Выполнил Ласанова О.А.
(ФИО студента)

Специальность 44.02.01 Право и организация социального обеспечения
(код, название специальности)

Группа 3. Право 104
(номер группы)

Проверил Курочкин Ю.А.
(ФИО преподавателя)

Оценка 4 (хорошо)

Подпись Кур
(подпись преподавателя)

$$\sqrt[3]{64^{5-3x}} = \sqrt[3]{16^{8+x}}$$

$$(64)^{\frac{5-3x}{2}} = (16)^{\frac{8+x}{3}}$$

$$(4^3)^{\frac{5-3x}{2}} = (4^2)^{\frac{8+x}{3}}$$

$$4^{\frac{3 \cdot (5-3x)}{2}} = 4^{\frac{2 \cdot (8+x)}{3}}$$

$$\frac{3 \cdot (5-3x)}{2} = \frac{2 \cdot (8+x)}{3} \quad | \cdot 6$$

$$9(5-3x) = 4 \cdot (8+x)$$

$$45 - 27x = 32 + 4x$$

$$-27x - 4x = 32 - 45$$

$$-31x = -13 \quad | : (-31)$$

$$x = \frac{13}{31}$$

$$\textcircled{2} \log_3(x^2 + 7x + 37) = 3$$

$$x^2 + 7x + 37 = 3^3$$

$$x^2 + 7x + 37 = 27$$

$$x^2 + 7x + 10 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = 7^2 - 4 \cdot 1 \cdot 10 = 49 - 40 = 9$$

$$x_{1,2} = \frac{-7 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{-7 \pm 3}{2}$$

$$x_1 = -2 \quad x_2 = -5$$

Проверка:

$$\log_3(4 - 14 + 37) = 3$$

$$\log_3 27 = 3$$

$$27 = 3^3$$

$$27 = 27 \quad \checkmark$$

$$\log_3(25 - 35 + 37) = 3$$

$$\log_3 27 = 3$$

$$27 = 3^3$$

$$27 = 27 \quad \checkmark$$

$$\textcircled{3} 3^{x+2} - 3^x < 24$$

$$3^x \cdot 3^2 - 3^x < 24$$

$$3^x(3^2 - 1) < 24$$

$$3^x \cdot 8 < 24 \quad | : 8$$

$$3^x < 3$$

$$x < 1$$

$$\textcircled{4} \log_3 x + \log_3(x-24) \geq 4$$

$$\textcircled{D} \begin{cases} x-24 > 0 \\ x > 24 \\ x > 0 \end{cases}$$

$$\log_3 x(x-24) \geq 4$$

$$\log_3(x^2 - 24x) \geq 4$$

$$\log_3(x^2 - 24x) \geq \log_3 81$$

$$x^2 - 24x \geq 81$$

$$x^2 - 24x - 81 \geq 0$$

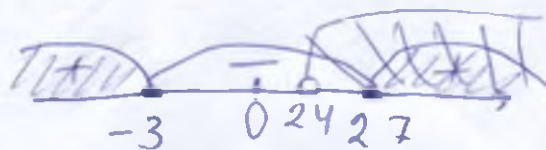
$$x^2 - 24x - 81 = 0$$

$$D = (-24)^2 - 4 \cdot (-81) = 576 + 324 = 900$$

$$x_{1,2} = \frac{24 \pm \sqrt{900}}{2} =$$

$$= \frac{24 \pm 30}{2}$$

$$x_1 = 27, \quad x_2 = -3$$



$$x \geq 27$$

$$x \in [27; +\infty)$$