



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 Рукавишников А. А.  
(ФИО студента)

Специальность 40.02.01 ПОО  
(код, название специальности)

Группа 104  
(номер группы)

Проверил Куликов Ю. А.  
(ФИО преподавателя)

Оценка 4 (хорошо)

Подпись Ку  
(подпись преподавателя)

Нижний Тагил  
2023

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

$$4 \frac{5-3x}{2} = 16 \frac{8+x}{3}$$

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

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

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

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

$$13 - 31x = 0$$

$$-31x = -13$$

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

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

$$\log_3(x^2 + 7x + 37) = \log_3 27$$

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

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

$$D = 49 - 4 \cdot 10 = 9$$

$$x_1 = \frac{-7 + \sqrt{9}}{2} = \frac{-7 + 3}{2} = -\frac{4}{2} = -2$$

$$x_2 = \frac{-7 - 3}{2} = -\frac{10}{2} = -5$$

проверка:

$$x_1 = -2$$

$$\log_3((-2)^2 - 7 \cdot 2 + 37) = 3$$

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

$$\log_3 27 = 3$$

$$x_2 = -5$$

$$\log_3((-5)^2 - 7 \cdot 5 + 37) = 3$$

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

$$\log_3 27 = 3$$

$$\textcircled{9} \log_3 x + \log_3(x-24) \geq 4$$

$$OD: \begin{cases} x-24 > 0 \\ x > 0 \end{cases} \quad x > 24$$

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

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

$$\log_3(x^2 - 24x) \geq \log_3 3^4$$

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

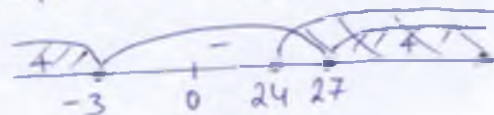
$$x^2 - 24 - 81 \geq 0$$

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

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

$$x_{1,2} = \frac{24 \pm \sqrt{900}}{2} = \frac{24 \pm 30}{2}$$

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



$$x \geq 27$$

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

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

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

$$9 \cdot 3^x - 3^x < 24$$

$$3^x(9-1) < 24$$

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

$$3^x < 3$$