

1. Решить уравнение $(x^2 + x + 1)(x^2 + x - 1) = 3$.

2. Решить уравнение $\sqrt{x+1} + \sqrt{4x+13} = \sqrt{3x+12}$.

3. Решить неравенство $(x+1)(3-x)(x-2)^2 > 0$

4. Решить уравнение $\left(\lg \sqrt[5]{x} + \frac{1}{10}\right) \lg x = 0,5 + 2 \lg \sqrt{x}$.

5. Решить неравенство $5 \cdot 4^x - 6 \cdot 2^x + 1 \leq 0$.

6. При выполнении контрольной работы по математике 12% учеников не выполнили ни одного задания, 32% допустили ошибки, а остальные 14 человек решили задания верно. Сколько всего учеников в классе?

7. Сумма трех чисел, составляющих возрастающую арифметическую прогрессию, равна 15. Если к ним прибавить соответственно 1, 4, 19, то получатся три числа, составляющих геометрическую прогрессию. Найти эти числа.

8. Две стороны треугольника соответственно равны 3 см и 5 см. Окружность, проходящая через середины этих сторон и их общую вершину, касается третьей стороны. Найти площадь треугольника.

9. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} \cos x \cdot \cos y = \frac{1}{4}; \\ \operatorname{ctg} x \cdot \operatorname{ctg} y = -\frac{3}{4}. \end{cases}$$

10. Упростить и вычислить $\sqrt[3]{26 + \sqrt{675}} + \sqrt[3]{26 - \sqrt{675}}$.