

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

2. Решить уравнение $\sqrt{x+2} - \sqrt{x-13} = 3$.

3. Решить уравнение $\log_{16} x + \log_8 x + \log_2 x = \frac{19}{36}$.

4. Решить неравенство $\frac{x}{x-2} - \frac{2}{x-3} > 1$.

5. Решить неравенство $3^{2x} > 3^x + 2$.

6. Весной катер идет против течения в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 10 км/ч медленнее, и катер идет против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найти скорость течения реки.

7. Найти три числа, составляющих геометрическую прогрессию, если известно, что их сумма равна 26, и при прибавлении к ним соответственно 1, 6 и 3 получится арифметическая прогрессия.

8. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность. Лучи AB и CD пересекаются в точке K , а диагонали AC и BD пересекаются в точке P . Найти угол BAC , если известно, что $\angle BPC = 68^\circ$, $\angle AKD = 36^\circ$.

9. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} \frac{\sin x}{\sin y} = \sqrt{3}; \\ \frac{\cos x}{\cos y} = \frac{1}{\sqrt{3}}. \end{cases}$$

10. Упростить и вычислить $\sqrt[3]{55 + \sqrt{3024}} + \sqrt[3]{55 - \sqrt{3024}}$.