

Вариант 1

1. Решить уравнение $\log_3 \frac{12}{x} + \log_x 4 = 0$.
2. Решить неравенство $\frac{6-3x+\sqrt{2x^2-5x+2}}{3x-\sqrt{2x^2-5x+2}} \geq \frac{1-x}{x}$.
3. Решить уравнение $2\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$.
4. Решить систему $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4x - 3, \\ xy = x + y - 3. \end{cases}$
5. Окружность диаметра $\frac{1}{3}$, центр которой находится внутри единичного квадрата $ABCD$, касается его стороны $[BC]$ в точке K . Касательные к окружности, проведённые из вершины A , пересекают прямую (BC) в точках P и Q . Найти расстояние между ними, если известно, что $\frac{|CK|}{|BK|} = \frac{1}{2}$.

Вариант 2

1. Решить уравнение $\log_5 10x + \log_x 2 = 0$.
2. Решить неравенство $\frac{3x+3+\sqrt{2x^2+x-1}}{3x-3+\sqrt{2x^2+x-1}} \geq \frac{x}{1-x}$.
3. Решить уравнение $3\sin\left(2x - \frac{2\pi}{3}\right) + \cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 0$.
4. Решить систему $\begin{cases} x^2 + y^2 = 2y - 6x - 9, \\ xy = 2x - 2y + 6. \end{cases}$
5. Окружность радиуса $\frac{1}{4}$, центр которой находится внутри единичного квадрата $ABCD$, касается его стороны $[AB]$ в точке K . Касательные к окружности, проведённые из вершины C , пересекают прямую (AB) в точках M и N . Найти отношение $\frac{|AB|}{|BK|}$, если известно, что расстояние между точками M и N равно 1.