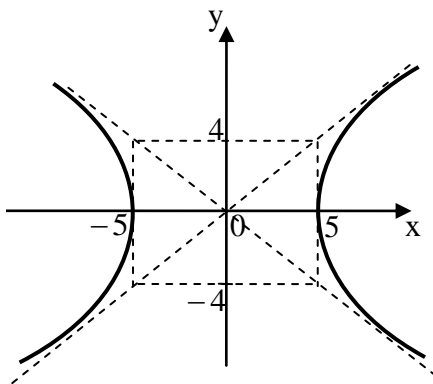


**Примерный образец билета контрольной работы
по дисциплине «Математика».**

Тема: «Аналитическая геометрия»

1. Найдите угол между прямыми $3x - 5y + 7 = 0$ и $10x + 6y - 1 = 0$
2. Даны уравнения двух сторон параллелограмма $x + y - 1 = 0$, $3x - y + 5 = 0$ и точка пересечения его диагоналей $O(3;3)$. Составьте уравнение стороны параллелограмма, параллельной прямой $x + y - 1 = 0$
3. Приведите к каноническому виду уравнение кривой $x^2 + 4y^2 - 4x + 8y + 4 = 0$, изобразите ее на плоскости.
4. Найдите координаты фокусов кривой, изображенной на рисунке



5. Напишите уравнение плоскости, проходящей через точку $M_0(3;0;-1)$ параллельно векторам $\vec{a} = \{0; -1; 1\}$ и $\vec{b} = \{-4; 2; 0\}$
6. Найдите расстояние от начала координат до плоскости, отсекающей на осях Ox, Oy, Oz соответственно отрезки 8; 4; -4.
7. Напишите уравнение прямой, проходящей через точку $M_0(1; 2; 3)$ с направляющим вектором $\vec{s} = \{2; -5; 1\}$
8. Найдите направляющий вектор прямой, заданной как пересечение двух плоскостей
$$\begin{cases} x - 4y + 3z = 0 \\ 2x - y + z - 2 = 0 \end{cases}$$
9. Составьте уравнение плоскости, проходящей через точку $M_0(1; 2; -3)$ параллельно прямым:
$$\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-7}{3}, \quad \frac{x+5}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+3}{-1}$$
10. Определите координаты центра и радиус сферы, заданной уравнением $x^2 + y^2 + z^2 + 4z = 0$