Задание 1

Дана система трех линейных уравнений. Найти решение двумя способами: 1) методом определителей, 2) средствами матричного исчисления.

$$\left\{\begin{array}{c}3x-y-z=-4\\2x+y+2z=5\\-x-2y\pm 3z=-3\end{array}\right.$$

Задание 2

Даны координаты вершин пирамиды ABCD. Надо средствами векторной алгебры найти: 1) длину ребра AB; 2) проекцию BA на BD ; 3) угол между ребрами AB и AD ; 4) площадь грани ABC ; 5) объем пирамиды ABCD. Сделать чертеж.

Задание 3

Даны координаты вершин треугольника ABC . Требуется найти: 1) уравнения сторон треугольника; 2) уравнение медианы AE ; 3) длину и уравнение высоты AK ; 4) внутренние углы треугольника ABC . Сделать чертеж.

Задание 4.

Дано уравнение окружности x2+y2+ax+by+c= 0. Методом выделения полного квадрата привести его к виду (x – x0)2 + (y – y0)2 = r2. Путем параллельного переноса системы координат привести последнее уравнение к видуX2 + Y2 = R2. Построить обе системы координат, найти в каждой из них центр окружности. Сделать чертеж.

Задание 5

В пирамиде АВСD найти: 1) уравнение плоскости АВС; 2) угол между ребром AD и гранью АВС; 3) уравнение прямой АВ; 4) уравнение высоты, опущенной из вершины D на грань АВС; 5) основание этой высоты.

Задание 6

Вычислить пределы, не пользуясь правилом Лопиталя.

Задание 7.

Найти производные данных функций.

Задание 8

Найти первую и вторую производные функции.

 Задание 9

Исследовать функцию методами дифференциального исчисления, и используя результаты исследования, построить ее график.

$$y=\frac{x^{2}}{x^{2}-1}$$

 Задание 10

Найти частные производные первого и второго порядков функции

z = f (x, y) .

Задание 11

Вычислить производную функции в точке M(x0, y0,z0)

по направлению вектора MM1