1. Решить систему уравнений методом Жордана-Гаусса:

2х1 + х2 - х3 + 2х4 = 5,

4х1 + х2  + 7х4 = 8,

х1 - 2х2 +3х4 = 2,

х1 + 2х2 + х3 + 2х4 = 5.

2. Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах а и b и найти косинус угла между диагоналями c и d, если

a = p + 4q ; b = 2 p - q ; | p| = 7 ; |q | = 2 ; ( p ; q ) = .

**Все вычисления здесь и ниже проводить с точностью до 0,01.**

3. Найти координаты вершин треугольника, если даны координаты одной его вершины B (3; - 1) и уравнения его биссектрисы х - 4у + 10 = 0 и медианы 6х +10 у – 59 = 0, проведённых из разных вершин.

4. Найти проекцию точки. А (3; 5; 9) на прямую x = 2 + 2t ,

y = 2 + t,

z = 2 – t.

5. Выполнив преобразование координат, привести уравнения к каноническому виду. Вычислить координаты фокусов. Сделать схематический чертеж.

а) 6х² + 12х - 5у - 4 = 0 , в) х² + (у - 3)² = 16 ,

б) , г)  .

6. Привести уравнения поверхностей второго порядка к простейшему виду, определить их тип и сделать схематический рисунок:

а) х² + 2у² + 2z² - 2х - 4у = 0,

б) 2х² + 2у² - z² + 4х + 4у - 2z + 3 = 0,

в) 2х² - у² - 4х - 2у - z = 0.

7. Найти матрицу Х, если 1 1 -3 2 1 5

Х \* 1 -1 -1 = 0 2 7 .

2 -2 1 3 4 1

8. Найти ранг матрицы: 3 4 7 1

4 5 9 1

2 4 6 2 .

1 2 3 1

0 3 3 3

9. Составить уравнение линии, каждая точка которой одинаково удалена от точки. А (2; 6) и от прямой у + 2 =0 .