**ВАРИАНТ 25**

1. Решить систему уравнений матричным способом и методом Гаусса:



1. Вычислить: .
2. Решить систему уравнений методом Гаусса: 
3. Вычислить , где .

**2. Векторная алгебра**

**Задача 2.1.** Разложить вектор  по векторам .

25. , , , 

**Задача 2.2.** Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах  и , и длину диагоналей , .

25. 

**Задача 2.3.** Вершины пирамиды находятся в точках **.** Найти:

1. объем пирамиды;
2. длину высоты, опущенной из вершины ;

Начертить пирамиду.

25. 

**3. Аналитическая геометрия**

Вариант 25.

1. Даны . Найти:

- длину и уравнение стороны ВС;

- длину и уравнение высоты АК;

- длину и уравнение медианы СМ;

- угол В;

- площадь треугольника АВС;

- координаты точек, делящихотрезок АВ на три равные части.

Сделать чертеж.

2. Построить кривую .

3. Составить уравнение линии, расстояния каждой точки которой от точки А(5;0)

и от прямой 2х+5=0 относятся как 2:1.

1. Найти расстояние от точки D(-3;2:7) до плоскости, проходящей через три точки А(1;-1;2), В(2;1;2), С(1;1;4).
2. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку А перпендикулярно вектору , и параметрическое уравнение медианы ВD, если А(1;-1;5), В(0;7;8), С(-1;3;8).
3. Найти точку пересечения прямой  и плоскости  и угол между ними.
4. Найти расстояние от точки А(1;-1;1) до прямой .

**4.Производная и пределы**

Вариант 25.

Найти производные первого порядка

1.  2.  3. 4. 

5. 6. 7. 

Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя

1.  2.  3.  4. 

5.  6..

**5.Интегралы**

**Варианты для решения**

Вариант 25

1. Найти неопределенный интеграл:

а) ; б) .

2. Вычислить определенный интеграл:

а) ; б) .

3. Вычислить при помощи определенного интеграла:

а) длину дуги кривой , отсеченной осью 0*х*;

б) площадь фигуры, ограниченной замкнутой линией: ;

в) объем тела, образованного вращением вокруг оси 0*х* фигуры, ограниченной линиями: .

**6.Функции нескольких переменных**

1. Нарисовать область определения функции (выберите свой вариант).

*z* =.

1. Найти частные производные данной функции до второго порядка включительно (выберите свой вариант).

*z* =.

1. Исследовать на экстремум функцию (выберите свой вариант).

*z* =3*x* + 6*y* – *x*2 – *xy + y*2.

1. Найти наибольшее и наименьшее значения функции в данной области *D* (выберите свой вариант).
   1. *z* = 2*x* + 3*y* – 1, *D* : – 1 *x*  1, – 1 *y*  1.

**6.Кратные интегралы**

**Задача 6.1.** Вычислить двойной интеграл по заданной области.

25. , 

**Задача 6.2.**

Вычислить объем тела, ограниченного заданными поверхностями. Сделать схематический чертёж.

25. .