Билет 1

1. Матрицы, основные понятия. Действия над матрицами.

2. Линейные операции над векторами, их свойства.

3. Записать в тригонометрической форме 

4. Составить параметрическое уравнение прямой, проходящей через точку М( 3; -6; 2) , параллельно прямой

Билет 2.

1. Определители второго, третьего порядков. Свойства определителей.

2. Линейная зависимость и независимость векторов. N–мерное линейное векторное пространство. Теорема о разложении произвольного вектора пространства по базисным векторам.

3. Записать в показательной форме 

4. Треугольник АВС задан координатами своих вершин А(-5;2), В(7;-3), С(3;4). Составьте уравнение медианы ВN.

Билет 3.

1. Обратная матрица.

2. Скалярное произведение векторов. Евклидово пространство. Прямоугольная система координат.

3. Выполнить действие ,

4. Найти расстояние от точки F(7;-2;2) до плоскости 3x+7y-z+2=0

Билет 4.

1. Ранг матрицы.

2. Векторное произведение векторов. Геометрические и физические приложения.

3. Вычислите площадь треугольника *BCD*, если *B*(-1; 3; 5), *C*(3; 0; 7), *D*(-2;2;6).

4. Решить уравнение x2-18x+106=0

Билет 5.

1. Системы линейных уравнений, основные понятия. Теорема Кронекера – Капелли.

2. Смешанное произведение векторов. Геометрическое приложение.

3. Найти

4. Cоставить уравнение эллипса с фокусами на оси Оу, если фокусное расстояние равно 10, эксцентриситет равен 0,5.

Билет 6.

1. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.

2. Способы задания прямой на плоскости.

3. Вычислите объём пирамиды АВСД с вершинами в точках

A(1; 2; 3), B(-1; 3; 5), C(3; 0; 7), D(-2;2;6).

4. Определить вид кривой второго порядка, найти параметры данной кривой. Сделать чертеж

Билет 7.

1. Матричный метод решения систем линейных уравнений.

2. Кривые второго порядка. Определение. Окружность. Основные характеристики. Построение.

3. Даны координаты вершин треугольника *A*(7; 1), *B*(-5; -4),  *C*(-9; -1). Найдите уравнение стороны *АB* , уравнение высоты СН.

4. Решить уравнение ( 2х+у) – i = 5+ ( y – x)i

Билет 8.

1. Метод Крамера решения систем линейных уравнений.

2. Эллипс. Уравнение. Основные характеристики. Построение.

3. A(1; 2; 3), B(-1; 3; 5), C(3; 0; 7), Д(-2;2;6),

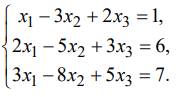
Вычислите

4. Решить уравнение, выполнив действие в показательной форме

Билет 9.

1. Комплексные числа, определение, геометрическое изображение. Различные формы записи комплексных чисел. Операции над комплексными числами в алгебраической форме.

2. Гипербола. Каноническое уравнение. Основные характеристики. Построение.

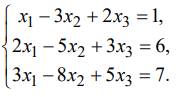
3. Решить систему уравнений методом Гаусса 

4. Найти M23+A12

Билет 10.

1. Операции над комплексными числами в алгебраической форме.

2. Парабола. Каноническое уравнение. Основные характеристики. Построение.

3. Решить систему уравнений методом Крамера 

4. Найдите площадь параллелограмма, построенного на векторах , .

Билет 11.

1. Операции над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.

2. Различные виды уравнений плоскости в пространстве.

3. Решить матричное уравнение

4. Определить вид кривой второго порядка, найти параметры данной кривой. Сделать чертеж

Билет 12.

1. Извлечение корня из комплексного числа. Формула Муавра.

2. Различные виды уравнений прямой в пространстве.

3. Показать, что векторы (1; 2; 3), (-1; 3; 5), (3; 0; 7) образуют базис трехмерного пространства и найти координаты вектора (-2;2;6) в этом базисе.

4. Решить уравнение



Билет 14.

1. Определители 4 порядка. Вычисление определителей разложением по элементам строк или столбцов.

2. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

3. Составить уравнение гиперболы с фокусами в точках F(±18;0), мнимая ось которой равна 26. Сделать чертёж.

4. Записать в тригонометрической форме