Занятие по алгебре перед контрольной работой №1

Сокращенный вариант, без подробных вычислений.

1.Доказать, что векторы *a*1={2,1,-1}, *a*2={-1,1,-2}, *a*3{1,-3,2} образуют базис. Найти координаты вектора x={5,-6,5} в новом базисе. Использовать метод обратной матрицы.



,





Ответ: *X*={1,-1,2}*ai*

2. Найти размерность пространства, натянутого на систему векторов *a*1={1,-1,3,1}, *a2*={2,0,-1,1}, *a*3={-1,3,0,2}, *a*4={2,2,2,4}, *a*5={1,-3,10,2}. Выбрать базис для этого пространства.



По матрице треугольной формы видно, что rang(A)=3, → dimL=3, базис, например, *а*1, *а2*, *а*3.

3. Найти решение системы методом Гаусса



Это однородная система уравнений





Пусть *x*1, *x*2 – базисные, а *x*3, *x*4 – свободные. Тогда





4.Дано:



Записать матрицу оператора А в базисе {} и найти матрицу оператора *A* в новом базисе {}, если 

Решение.

Запишем матрицы А и С:



Найдем матрицу *С*-1



 Видно, что



