

Семинар 7
Подготовка к зачетной контрольной работе

1. В семействе из трех векторов в $(2, 2, 7, -1), (3, -1, 2, , 4), (1, 1, 3, 1)$ в \mathbb{R}^4 указать максимальную линейно независимую подсистему и найти координаты остальных векторов в указанном базисе.
2. Рассмотрим матрицу $A_{2 \times n} = (a_{i,j} = i + j)$. Найти размерность линейной оболочки ее столбцов.
3. В квадратной матрице порядка 3 на главной диагонали стоят нули, под главной диагональю – единицы, а над главной диагональю – двойки. Найти обратную матрицу.
4. Доказать, что $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$ и $(A^t)^{-1} = (A^{-1})^t$ для невырожденных матриц A и B .
5. Найти последовательные степени квадратной матрицы порядка n , у которой все элементы равны 0, кроме элементов $a_{i,i+1} = 1$, $i = 1, \dots, n - 1$.
6. В четырехмерном пространстве найти одномерное подпространство, которое пересекает прямые $L_1: (2, 1, -1, 3) + t(3, -1, 2, -2)$ и $L_2: (0, 1, 1, -1) + s(7, 0, 1, 2)$.