

Контрольная точка К6
Линейная независимость. Базис. Подпространства

1. Проверить, что векторы $\{e_i\}$ образуют базис и найти координаты вектора x в этом базисе: $e_1 = (-1, 2, 1)$, $e_2 = (-2, -1, -3)$, $e_3 = (3, 0, -1)$, $x = (8, -4, -4)$
2. Для системы векторов $\{a_i\}$ выделить максимальную линейно независимую подсистему. Выразить оставшиеся векторы через векторы этой системы: $a_1 = (4, -2, 3, 3)$, $a_2 = (1, 3, 0, 3)$, $a_3 = (-10, -2, -6, -12)$, $a_4 = (8, -4, 6, 6)$.
3. Даны два базиса: $\{e_i\}$, $\{f_i\}$. Найти координаты вектора x в базисе f_i , если известно его разложение по базису $\{e_i\}$: $e_1 = (11, 5, -15)$, $e_2 = (-2, -2, 0)$, $e_3 = (7, 4, 3)$; $f_1 = (-1, 2, -3)$, $f_2 = (2, 2, 0)$, $f_3 = (4, -1, -2)$; $x = -e_1 + e_2 + e_3$.
4. Проверить, образует ли указанное множество подпространство: последовательности вещественных чисел, имеющие предел $a \in \mathbb{R}^n$, в пространстве всех последовательностей вещественных чисел.