

Семинар 4

Общая информация:

- Проговорим явно, что значит линейная зависимость функций. Пусть f_1, \dots, f_n – функции из X со значениями в F . Тогда они линейно зависимы, если для нетривиального набора чисел $\alpha_i \in F$, функция $\alpha_1 f_1 + \dots + \alpha_n f_n$ совпадает с нулевой функцией, то есть равна нулю при всех $x \in X$.

Задачи:

1. Задачник. §6, задача 6.12 (в).
2. Задачник. §34, задача 34.3 (а, в, г, д, е).
3. Задачник. §34, задача 34.4 (а, б)
4. Задачник. §34, задача 34.10 (а).
5. Задачник. §34, задача 34.14 (а).
6. Задачник. §35, задача 35.11 (а).
7. Даны векторы

$$a_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, a_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, a_3 = \begin{pmatrix} 3 \\ 8 \\ 11 \end{pmatrix}, a_4 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}, a_5 = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix}$$

- (а) Среди этих векторов найти базис их линейной оболочки.
 - (б) Выразить все оставшиеся вектора через базисные.
8. Найдите базис векторного пространства $U = \{y \in \mathbb{R}^5 \mid Ay = 0\}$, где

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & 0 & 7 \\ 1 & 2 & 0 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$