

Домашнее задание 1

(Исправленная версия)

1.1. Найдите размерности суммы и пересечения линейных оболочек систем векторов пространства \mathbb{R}^4 :

$$U = \langle (1, 1, 1, 1), (1, -1, 1, -1), (1, 3, 1, 3) \rangle, \quad W = \langle (1, 2, 0, 2), (1, 2, 1, 2), (3, 1, 3, 1) \rangle.$$

1.2. Найдите аннулятор подпространства

$$\langle (1, -1, 1, -1, 1), (1, 1, 0, 0, 3), (3, 1, 1, -1, 7) \rangle \subset \mathbb{R}^5.$$

(т.е. выпишите систему уравнений, решением которой является это подпространство).

1.3. Пусть K — поле из q элементов. Найдите число линейных инъективных отображений из K^n в K^m .

1.4. Докажите, что $\text{Ann}(U + W) = \text{Ann} U \cap \text{Ann} W$ и $\text{Ann}(U \cap W) = \text{Ann} U + \text{Ann} W$.

1.5. Пусть U, V, W — подпространства векторного пространства, причем $V \subseteq U$. Всегда ли $U \cap (V + W) = (U \cap V) + (U \cap W)$?

Пожалуйста, пишите разборчиво или набирайте в TeXе.