

1. Какие из следующих подмножеств являются подпространствами пространства \mathbf{R}^3 ?

- (a) Множество векторов из \mathbf{R}^3 с первой компонентой $x = 0$
- (b) Множество векторов из \mathbf{R}^3 с первой компонентой $x = 1$
- (c) Множество векторов с $xy = 0$ (это множество - объединение двух подпространств: $x=0$, и $y=0$)
- (d) Множество, состоящее из одного вектора $(0, 0, 0)$
- (e) Всевозможные комбинации векторов $u = (1, 1, 0)$ и $v = (2, 0, 1)$

2. Построить систему как можно меньшего порядка, имеющую больше неизвестных, чем уравнений, и не имеющую решения

3. Описать или изобразить графически в плоскости xu пространство столбцов и пространство строк матрицы

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$$

4. Найти размерность пространства симметрических матриц размера 3×3 и определить его базис