

Huiswerkopgave Hoofdstuk 4

Zij $U \subset \mathbb{R}^5$ de deelruimte gegeven door de vergelijking $x_1 + 2x_2 + x_3 - 3x_4 + x_5 = 0$ en V de deelruimte van \mathbb{R}^5 opgespannen door de vectoren

$$(1, 2, 0, 1, -1)^t, (-1, 0, 3, 2, 0)^t, (1, 0, 0, 0, 1)^t, (0, 2, -3, -1, -3)^t$$

1. Bepaal de dimensie van U en van V .
2. Bepaal de dimensie en een basis van $U \cap V$.
3. Zij $\mathbf{a}, \mathbf{b} \in \mathbb{R}^5$ een willekeurig tweetal onafhankelijke vectoren en zij W de deelruimte opgespannen door \mathbf{a}, \mathbf{b} . Bewijs dat $U \cap W$ een niet-triviale vector bevat.