

ALGEBRA
Cvičenie 5

1. Rozhodnite, či S tvorí podpriestor reálneho vektorového priestoru V ak:

a) $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x - y = 0\}, V = \mathbb{R}^3,$

b) $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x - y = 1\}, V = \mathbb{R}^3,$

c) $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : |x| = |y|\}, V = \mathbb{R}^3,$

d) $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0\}, V = \mathbb{R}^3,$

e) $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : xy = 0\}, V = \mathbb{R}^2,$

f) $S = \{\vec{x} \in \mathbb{R}^n : A\vec{x}^T = \vec{0}^T\}, V = \mathbb{R}^n,$ pre danú $n \times n$ maticu A .

2. Komplexné čísla \mathbb{C} sú vektorový priestor nad poľom \mathbb{Q}, \mathbb{R} aj \mathbb{C} . Rozhodnite či množina $S = \{a + ai : a \in \mathbb{R}\}$ tvorí vektorový podpriestor nad príslušnými poľami.