

Prednáškové úlohy č. 13

1. 2.4.15(2) Presvedčte sa, že $((1, 1, 1), (1, -1, 1), (-1, 1, 1))$ je báza v \mathbb{R}^3 a vyrátajte súradnicovú trojicu vektora $(2, -4, 9) \in \mathbb{R}^3$ vzhľadom na túto bázu.
2. 2.4.15(3) Dokážte, že množina $\{(x_1, x_2, \dots, x_n) \in \mathbb{C}^n; x_1 = x_n\}$ je vektorový podpriestor v \mathbb{C}^n . Nájdite jeho bázu a \mathbb{C} -dimenziu. [Návod: úlohu si rozmyslite najprv pre $n = 2$.]
3. 2.4.15(4) Aká je \mathbb{R} -dimenzia vektorového podpriestoru z predhádzaajúcej úlohy?
4. 2.4.15(5) Dokážte, že $((1, 1, 0), (2, 1, a), (1, 1, -1))$ je bázou vektorového priestoru \mathbb{R}^3 , nech by $a \in \mathbb{R}$ bolo akékoľvek.
5. 2.4.15(6) Zistite, či $T = \{(a, b, c) \in \mathbb{R}^3; a = b\}$ je vektorový podpriestor v \mathbb{R}^3 . Ak hej, nájdite pre T aspoň jednu bázu.
6. 2.4.15(7) Doplnite vektory $\vec{a} = (1, -3, 1)$, $\vec{b} = (2, 4, -1)$ na bázu priestoru \mathbb{R}^3 .