

Domácí úkoly - cvičení z Lineární algebry I. - NMAI057 ZS

Na odevzdaném domácím úkolu uveďte: své jméno, příjmení a číslo domácího úkolu.

1. Mějme konečnou množinu $M = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ navzájem různých vektorů z vektorového prostoru V nad tělesem T .
Provádějte s libovolnou podmnožinou vektorů z množiny M libovolný konečný počet operací možných ve vektorovém prostoru V .
Lze vždy výsledek posloupnosti operací na podmnožinách vektorů z množiny M vyjádřit ve tvaru lineární kombinace $\sum_{i=1}^n \alpha_i v_i$ pro $\alpha_i \in T, v_i \in M$? Své tvrzení dokažte. (3,5 bodu)
2. Mějme aritmetický vektorový V prostor Z_3^4 (tj. $V = Z_3 \times Z_3 \times Z_3 \times Z_3$ nad tělesem Z_3).
Kolik prvků má vektorový prostor V ? Kolik prvků má nejmenší a kolik prvků má největší vlastní (netriviální) podprostor V ? Napište všechny vektory lineárního obalu množiny vektorů $\{(0, 1, 0, 2), (0, 0, 0, 2), (0, 1, 0, 1)\} \in V$ (včetně jejich odvození). (3,5 bodu)