3. DOMÁCÍ ÚKOL Z LINEÁRNÍ ALGEBRY I.

Vektrorové prostory

PŘÍKLAD PRVNÍ Rozhodněte, zda je struktura $(\{0,1,2,3,4,5\},\oplus,\odot)$ vektorový prostor nad tělesem $\mathbb{Z}_3$, kde $u\oplus v\equiv u+v \mod 6$ a $a\odot u\equiv a\cdot u \mod 6$ ($\cdot$ a $+$ už jsou klasické operace násobení a sčítání čísel).

[3 body]

PŘÍKLAD DRUHÝ Rozhodněte, zda reálné funkce se sčítáním a násobením aplikovaném po jednotlivých bodech tvoří vektorový prostor.

[2 body]

PŘÍKLAD TŘETÍ Ukažte, že každá čtyřprvková množina polynomů stupně nejvýše 2 je lineárně závislá.

[2 body]

PŘÍKLAD ČTVRTÝ Buď W podmnožina vektorového prostoru V nad tělesem T. Potom W je vektorový podprostor V právě tehdy, když pro všechny $v,w\in W$ a $\alpha\in T$ je také $v+\alpha w\in W$.

[3 body]