

Domácí úkoly z Lineární algebry 2 (LS 2020/2021):
(3) Ortogonální doplněk a projekce

Úkol 2.1. Při standardním skalárním součinu najděte ortogonální doplněk k prostorům

(a) $V = \{x \in \mathbb{R}^3 \mid x_1 + x_2 + 2x_3 = 0\}$,

(b) $U = \text{span}\{(1, 0, 1, 1)^T, (1, 1, 1, 0)^T\}$. [2 b]

Úkol 2.2. Bud' V vektorový prostor a $M, N \subseteq V$. Rozhodněte (dokažte, nebo uveďte protipříklad), zda pro ortogonální doplněk těchto množin platí následující vlastnosti:

(a) $M^\perp \subseteq N^\perp \Rightarrow N \subseteq M$,

(b) $(M \cup N)^\perp = M^\perp \cap N^\perp$. [2 b]