

# Lineární algebra I

13. 12. 2016

Cvičící: Lukáš Folwarczný

Web cvičení: <http://iuuk.mff.cuni.cz/~folwar/>

1. Označme  $U$  prostor symetrických matic řádu 3 a  $V$  prostor horních trojúhelníkových matic řádu 3.

- (a) Najděte bázi a určete dimenzi prostoru  $U$  a  $V$ .
- (b) Co představuje prostor  $U \cap V$  a jaká je jeho dimenze?
- (c) Co představuje prostor  $U + V$  a jaká je jeho dimenze?

2. Spočítejte  $\dim(U \cap V)$  pro

(a)  $U = \text{span}\{(1, 2, 0, 0), (1, 0, 0, -1)\}$ ,  $V = \text{span}\{(0, 1, 1, 0), (1, 1, -1, 1)\}$  podprostory  $\mathbb{R}^4$ ,

(b)  $U = \text{span}\{(0, 1, 0), (1, 1, 0)\}$ ,  $V = \text{span}\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}$  podprostory  $\mathbb{R}^3$ .

3. Uvažujme vektory z  $\mathbb{R}^5$

$$(1, 2, 3, 4, 5), (1, 1, 1, 1, 1), (1, 3, 5, 7, 9), (2, 1, 1, 0, 0).$$

Najděte bázi a určete dimenzi prostoru generovaného zadanými vektory.