

## Lineární algebra pro fyziky - ZS 10/11

Průběžný test 1, varianta B

1. Popište všechny matice  $X$ , které splňují rovnici

$$X \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Je některá z matic řešících rovnici regulární?

2. Najděte bázi vektorového prostoru  $\langle x^3 - x^2 - x + 2, x^2 + 3x - 1, x^3 + x^2 + x \rangle \leq P^3(x, \mathbb{R})$  obsahující polynomy  $x^3 + 2x + 1$  a  $x^2 + x - 1$ .
3. Necht'  $a \in \mathbb{R}$  a  $V = \langle (1, 1, 1, 2), (-1, 0, 1, 1), (2, 1, 0, 1) \rangle$  a  $W = \langle (3, 1, -1, 0), (1, 1, -1, -1), (-1, a, 3, 4) \rangle$  jsou dva podprostory  $\mathbb{R}^4$ . Určete  $\dim V$ ,  $\dim W$ ,  $\dim V \vee W$  a  $\dim V \cap W$  v závislosti na  $a$ .