

## Domačí úkol č. 4

1. Je dána lineární transformace  $A: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  definovaná předpisy
- $$\begin{aligned} A(1,1,0) &= (1,-1,1) \\ A(1,1,1) &= (1,0,1) \\ A(0,1,0) &= (0,-1,0) \end{aligned}$$

Nalezněte jádro a otrok hodnot tohoto zobrazení.

2. Je dáno lineární zobrazení  $A: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^3$  definované předpisy :
- $$\begin{aligned} A(1,1,-1,0) &= (0,0,0) \\ A(1,2,-1,-2) &= (-1,-3,1) \\ A(1,0,0,-1) &= (0,0,0) \\ A(1,1,1,1) &= (5,8,2) \end{aligned}$$

Sešete matici lineárního zobrazení vzhledem ke standardním bázím prostorů  $\mathbb{R}^4$  a  $\mathbb{R}^3$ .

3. Dokažte, že zobrazení  $A: \mathcal{P}_3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  definované předpisem

$$A(ax^2+bx+c) = (a-2b+3c, b+a-c, -2a-2c)$$

je lineární. Dále nalezněte matici tohoto lineárního zobrazení vůči standardním bázím  $E = (x^2, x, 1)$  a  $F = ((1,0,0), (0,1,0), (0,0,1))$ .