

## Příklady pro cvičení 3. 5. 2021

### Aritmetické vektory část 2:

1. Nalezněte odchylku vektorů  $\mathbf{a}$  a  $\mathbf{b}$  z prostoru  $\mathbb{R}^4$  pro  $\mathbf{a} = (1, 0, 0, 1)$ ,  $\mathbf{b} = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ .
2. V  $\mathbb{R}^3$  nalezněte jednotkové vektory stejného směru a orientace jako  $\mathbf{x} = (0, -3, 4)$  resp.  $\mathbf{z} = (2, 2, 1)$ .
3. Nalezněte všechny vektory v prostoru  $\mathbb{R}^5$  kolmé současně na vektory  $\mathbf{u} = (0, 1, 3, 2, 1)$  a  $\mathbf{v} = (1, 1, 0, 0, 1)$ .
4. Množiny všech řešení homogenních soustav zadaných následujícími maticemi popište pomocí lin. kombinace vektorů. Jakou dimenzi mají tato řešení?

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 2 & 5 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 4 & 2 & -3 \\ 4 & 4 & 8 & 4 & -6 \end{bmatrix}.$$

5. Pomocí aritmetických vektorů z  $\mathbb{R}^4$  popište všechna řešení soustavy zadané maticí:  $\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 3 & 7 \\ 1 & 0 & 2 & 5 & 11 \end{array} \right]$ .