

## Výsledky domácích úkolů ke cvičení č. 2

1. Parametrický popis:

$$\mathcal{M} : X = [1, 2, -1, 0, -2] + r \cdot (1, -3, 1, -2, 3) + s \cdot (-2, -2, -1, 1, 4) \\ + t \cdot (-3, 1, -2, 3, 1).$$

Implicitní popis:

$$\begin{aligned} \mathcal{M} : 5x_1 - x_2 - 8x_3 &= 11, \\ 7x_1 - 3x_2 + 8x_4 &= 1, \\ 3x_1 + 5x_2 + 4x_5 &= 5. \end{aligned}$$

Dimenze  $\dim \mathcal{M} = 2$ .

2. Dimenze  $\dim \mathcal{P} = 2$ ,  $\dim \mathcal{Q} = 2$ .

Průnik  $\mathcal{P} \cap \mathcal{Q} = \emptyset$ .

Implicitní popis spojení afinních podprostorů:

$$\mathcal{P} \sqcup \mathcal{Q} : 20x_1 + 12x_2 - 3x_3 - 2x_4 - x_5 = 110.$$

Dimenze  $\dim(\mathcal{P} \sqcup \mathcal{Q}) = 4$ .

3. Dimenze  $\dim \mathcal{P} = 3$ ,  $\dim \mathcal{Q} = 3$ .

Průnik  $\mathcal{P} \cap \mathcal{Q} \neq \emptyset$ .

Parametrický popis průniku afinních podprostorů:

$$\mathcal{P} \cap \mathcal{Q} : X = [3, -3, 2, 1, 0] + s \cdot (1, -4, -2, 5, 0) + t \cdot (2, 2, 1, 0, -5).$$

Dimenze  $\dim(\mathcal{P} \cap \mathcal{Q}) = 2$ .

4. Parametrický popis hledané přímky:

$$\ell : X = [4, -1, 2, 2] + v \cdot (1, -2, 2, -1).$$

Průsečíky:

$$\ell \cap h = \{[2, 3, -2, 4]\}, \ell \cap \vartheta = \{[5, -3, 4, 1]\}.$$

5. Parametrický popis hledané přímky:

$$r : X = \left[ \frac{7}{3}, \frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{5}{3} \right] + w \cdot (1, -1, -1, 1).$$

Průsečíky:

$$r \cap q = \left\{ \left[ \frac{11}{6}, \frac{5}{6}, \frac{13}{6}, \frac{7}{6} \right] \right\}, r \cap \eta = \left\{ \left[ \frac{7}{3}, \frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{5}{3} \right] \right\}.$$