

Výsledky domácích úkolů ke cvičení č. 3

- \mathcal{P} a \mathcal{Q} jsou různoběžné,
 $\dim(\mathcal{P} \sqcup \mathcal{Q}) = 3$, $\dim(\mathcal{P} \cap \mathcal{Q}) = 1$.
 - \mathcal{P} a \mathcal{Q} jsou částečně mimoběžné,
 $\dim(\mathcal{P} \sqcup \mathcal{Q}) = 4$, $\mathcal{P} \cap \mathcal{Q} = \emptyset$.
 - \mathcal{P} a \mathcal{Q} jsou různoběžné,
 $\dim(\mathcal{P} \sqcup \mathcal{Q}) = 3$, $\dim(\mathcal{P} \cap \mathcal{Q}) = 0$.
 - \mathcal{P} a \mathcal{Q} jsou rovnoběžné,
 $\dim(\mathcal{P} \sqcup \mathcal{Q}) = 3$, $\mathcal{P} \cap \mathcal{Q} = \emptyset$.
 - \mathcal{P} a \mathcal{Q} jsou úplně mimoběžné,
 $\dim(\mathcal{P} \sqcup \mathcal{Q}) = 5$, $\mathcal{P} \cap \mathcal{Q} = \emptyset$.
- Parametrický popis hledané přímky:
 $p: X = [2, -1, 6, 5] + s \cdot (1, 3, -2, -1)$.
Průsečík:
 $p \cap \eta = \{[4, 5, 2, 3]\}$.
- Parametrický popis hledané přímky:
 $h: X = [5, 6, 1, 4] + w \cdot (1, -1, 1, -1)$.
Průsečíky:
 $h \cap q = \{[5, 6, 1, 4]\}$, $h \cap r = \{[7, 4, 3, 2]\}$.
- Duální báze $\gamma^* = (g_1, g_2, g_3, g_4, g_5)$, kde
$$\begin{aligned}g_1((x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)) &= \frac{5}{11}x_1 - \frac{3}{11}x_2 - \frac{5}{11}x_3 + \frac{4}{11}x_5, \\g_2((x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)) &= \frac{4}{11}x_1 + \frac{5}{11}x_2 - \frac{3}{11}x_3 - \frac{5}{11}x_4, \\g_3((x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)) &= \frac{4}{11}x_2 + \frac{5}{11}x_3 - \frac{3}{11}x_4 - \frac{5}{11}x_5, \\g_4((x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)) &= -\frac{5}{11}x_1 + \frac{4}{11}x_3 + \frac{5}{11}x_4 - \frac{3}{11}x_5, \\g_5((x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)) &= -\frac{3}{11}x_1 - \frac{5}{11}x_2 + \frac{4}{11}x_4 + \frac{5}{11}x_5.\end{aligned}$$
- Báze $\delta = (\mathbf{h}_1, \mathbf{h}_2, \mathbf{h}_3, \mathbf{h}_4, \mathbf{h}_5)$, kde
$$\begin{aligned}\mathbf{h}_1 &= (5, -10, 10, -5, 1), \\ \mathbf{h}_2 &= (-4, 10, -10, 5, -1), \\ \mathbf{h}_3 &= \frac{1}{2} \cdot (3, -9, 10, -5, 1), \\ \mathbf{h}_4 &= \frac{1}{6} \cdot (-2, 7, -9, 5, -1), \\ \mathbf{h}_5 &= \frac{1}{24} \cdot (1, -4, 6, -4, 1).\end{aligned}$$