

Příklady na cvičení k přednášce Matematika I
k odevzdání v týdnu 12. – 16. prosince 2005

Příklad 1. Parametricky vyjádřete průnik následujících rovin v \mathbb{R}^3 :

$$\sigma : 2x + 3y - z + 1 = 0 \quad \text{a} \quad \rho : x - 2y + 5 = 0.$$

Příklad 2. Určete osu mimoběžek

$$\begin{aligned} p : & \quad [3, 0, 3] + (0, 1, 2)t \\ q : & \quad [0, -1, -2] + (1, 2, 3)t. \end{aligned}$$

Příklad 3. Mejmě dánu standardní souřadnou soustavu v trojrozměrném Eukleidovském prostoru. Agent *K* sídlí v bodě *S* o souřadnicích $[0, 1, 2]$ a ústředí mu přidělilo pro používání souřadnou soustavu s počátkem *S* a bází $\{(1, 1, 0), (-1, 0, 1), (0, 1, 2)\}$. Agent *Sokol* bydlí domě *D* na kótě $[1, 1, 1]$ a používá souřadnou soustavu s bází $\{(0, 0, 1), (-1, 1, 2), (1, 0, 1)\}$. Agent *K* žádá *Sokola* o schůzku v cihelně, která leží podle jeho souřadné soustavy v bodě $[1, 1, 0]$. Kam má přijít *Sokol* (podle jeho souřadnic)?

Příklad 4. Zjistěte, zda leží body $[0, 2, 1]$, $[-1, 2, 0]$, $[-2, 5, 2]$ a $[0, 5, 4]$ v jedné rovině.

Příklad 5. Na kolik částí mohou dělit prostor (\mathbb{R}^3) tři roviny? Pro každou možnost popište odpovídající případ.