

## Vzájemná poloha rovin

Varianta A

Rozhodněte o vzájemné poloze rovin  $\rho_1, \rho_2, \rho_3$  a určete jejich společné body.

$$\rho_1: x + 3y + 4z = 5$$

$$\rho_2: x + 4y + 3z = 4$$

$$\rho_3: x + 5y + 2z = 3$$

$$y - z = -1$$

$$z + y = -1$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & | & 5 \\ 1 & 4 & 3 & | & 4 \\ 1 & 5 & 2 & | & 3 \end{pmatrix} \xrightarrow{(-1)} \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & | & 5 \\ 0 & 1 & -1 & | & -1 \\ 0 & 2 & -2 & | & -2 \end{pmatrix} \xrightarrow{(-2)} \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & | & 5 \\ 0 & 1 & -1 & | & -1 \\ 0 & 0 & 0 & | & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & | & 5 \\ 0 & 1 & -1 & | & -1 \\ 0 & 0 & 0 & | & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x + 3(-1+t) + 4t = 5 \\ y - z = -1 \\ y - t = -1 \end{cases}$$

$$y = -1 + t$$

průsečík rovin pochází z množiny  $\{8 - 7t; -1 + t; t \mid t \in \mathbb{R}\}$

$$x - 3 + 3t + 4t = 5$$

$$x + 7t = 8$$

$$x = 8 - 7t$$

$$1x + 3(-1+t) + 4t = 5$$

$$x - 3 + 3t + 4t = 5$$

$$x + 7t = 8$$

$$z = t$$

$$y = -1 + t$$

$$x = 8 - 7t$$

$$\begin{cases} x = 8 - 7t \\ y = -1 + t \\ z = t \end{cases}$$

$$[8; -1; 0]$$

průsečnice rovin je přímka, která prochází bodem  $[8; -1; 0]$  a má směrový vektor  $(-7; 1; 1)$ .