

# 1. CVIČENÍ Z LINEÁRNÍ ALGEBRY I.

Rovnice, grafický náhled

PŘÍKLAD PRVNÍ

Vyřešte grafickou metodou následující systém nerovnic:

$$\begin{aligned}x + 2y + z &= 2 \\ -2x + y + z &= -2 \\ z &= -1\end{aligned}$$

*Nápověda:* Řešením grafickou metodou prostě myslíme „nakreslete množinu řešení určenou rovinami na papír a rozhodněte, jestli je neprázdná (systém nemá řešení), jednobodová, omezená nebo neomezená.“

PŘÍKLAD DRUHÝ

Proložte rovinu body  $(2, 4, 4)$ ,  $(3, 4, 3)$  a  $(3, 1, 6)$ .

PŘÍKLAD TŘETÍ

- a) Pod jakou podmínkou jsou body  $[0, y_1]$ ,  $[1, y_2]$ ,  $[2, y_3]$  na jedné přímce?  
b) Pod jakou podmínkou jsou body  $[0, 0]$ ,  $[y_1, y_2]$ ,  $[y_3, y_4]$  na jedné přímce?

PŘÍKLAD ČTVRTÝ

Mohou se dvě dvoudimenzionální roviny (prostě klasické roviny) protínat v jednom bodě, pokud jsme v prostoru  $\mathbb{R}^4$  (tj. ve čtyřdimenzionálním prostoru)?

PŘÍKLAD PÁTÝ

Pro danou soustavu rovnic, co se stane s řešením, když:

- Prohodíme dvě rovnice (změníme pořadí rovnic).
- Vynásobíme jednu rovnici nějakým číslem  $\alpha \in \mathbb{R}$ .
- Přičteme jednu rovnici k druhé.
- Vynásobíme jednotlivé koeficienty dvou rovnic a tím získáme novou rovnici.