

# DOTAZNÍK 1.11.2022

Afinní podprostory  $\mathcal{B}, \mathcal{C} \subseteq \mathcal{A}$  jsou dány takto:

$$\mathcal{B} = \left\{ \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} + t \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right\} \quad \text{a} \quad \mathcal{C} = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} + r \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ -2 \\ a \end{pmatrix} \right\}$$

(a) Určete rovnice vyjádření podpr.  $\mathcal{B}$ .

(b) v závislosti na  $a \in \mathbb{R}$  určete vzájemnou polohu  $\mathcal{B}$  a  $\mathcal{C}$ .

Dále pro  $a = 0$ :

(c) Udejte příklad afinního zobr.  $f: \mathcal{A} \rightarrow \mathcal{A}$ , které zobrazuje  $\mathcal{C}$  do  $\mathcal{B}$ .

(d) Určete přímku  $\mathcal{B}$  a  $\mathcal{C}$ , která má směr  $w = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ .

# DOTAZNÍK 12.12.2022

Afinní podprostory  $\mathcal{B}, \mathcal{E} \subseteq \mathcal{A}$  jsou dány takto:

$$\mathcal{B} = \left\{ \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \\ 5 \end{bmatrix} + t \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right\} \quad \text{a} \quad \mathcal{E} = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} + r \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ -2 \\ -2 \end{pmatrix} \right\}$$

(e) Určete vzdálenost podpr.  $\mathcal{B}$  a  $\mathcal{E}$ .

(f) Určete odchylku podpr.  $\mathcal{B}$  a  $\mathcal{E}$ .

(g) Udejte příklad rovnoběžnostěnu, který má

- jednu stěnu v podpr.  $\mathcal{B}$ ,
- jeden vrchol v podpr.  $\mathcal{E}$ ,
- objem 14.

(h) Dokažte, že umíte kteroukoli z předchozích úloh řešit více způsoby!

↑  
(nikoli jen zapsat)