

AG1-1 Daný je pravidelný 6-uholník $ABCDEF$ so stredom S

a) zistite vzťah medzi vektormi $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{SA}$,

b) zistite koľko vektorov a koľko viazaných vektorov je určených vrcholmi 5-uholníka $ABCDF$,

c) určte pomocou vrcholov 6-uholníka

$$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DB}$$

$$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{ED}$$

$$\overrightarrow{FA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{ED}$$

$$\overrightarrow{FD} - (-\overrightarrow{BC})$$

d) vyjadrite vektor $\overrightarrow{BF}$ ako lineárnu kombináciu vektorov $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$,

vyjadrite vektor $\overrightarrow{FD}$ ako lineárnu kombináciu vektorov $\overrightarrow{FC}$, $\overrightarrow{DS}$

vyjadrite vektor $\overrightarrow{EA}$ ako lineárnu kombináciu vektorov $\overrightarrow{SD}$, $\overrightarrow{SC}$

AG1-2 Zistite pravdivosť hodnotu výrokov

a) Ak existuje také umiestnenie štyroch vektorov, že sú komplanárne, tak sú lineárne závislé.

b) Ak dva vektory sú lineárne závislé, tak existuje také ich umiestnenie, že sú kolineárne.

AG1-3 Zistite, či $(\mathcal{A}, \mathbb{V}, f)$ je afinný priestor, ak

$$\mathcal{A} = \{(x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2; |x_i| < 1, i = 1, 2\}$$

$$\mathbb{V} = \mathbb{R}^2$$

$$f(X, Y) := (y_1 - x_1, y_2 - x_2), \text{ kde } X = (x_1, x_2), Y = (y_1, y_2).$$

AG1-4 Zistite, či $\mathcal{A}' = \{(2, x, 3x), x \in \mathbb{R}\}$ je afinný podpriestor afinného priestoru $(\mathbb{R}^3, \mathbb{R}^3, -)$. Ak áno, určte jeho dimenziu a napíšte bázu jeho zamerania.

AG1-5 Určte reálne čísla a, b tak, aby roviny α a β boli rovnobežné;

$$\alpha : X = [0; 1; 0] + t_1(1; 3; 1) + t_2(2, 0, 1), t_1, t_2 \in \mathbb{R}$$

$$\beta : X = [3; 3; 1] + r_1(a; 6; -1) + r_2(-5; b; -1), r_1, r_2 \in \mathbb{R}$$