

## K téme: Analytická geometria v priestore

1. Zápis vektora  $\mathbf{a}=(a_1,a_2,a_3)$  :

$$\mathbf{a}=\{a_1, a_2, a_3\}$$

2. Zadefinovanie matice  $\mathbf{A}$

$$\mathbf{A}=\{\{a_1,a_2,a_3\}, \{b_1,b_2,b_3\}, \{c_1,c_2,c_3\}\}$$

alebo  $\mathbf{A}=\{\mathbf{a},\mathbf{b},\mathbf{c}\}$  – ak sme si vektory  $\mathbf{a},\mathbf{b},\mathbf{c}$  vopred zadefinovali

3. Tabuľkový zápis vopred zadefinovanej matice  $\mathbf{A}$

$$\text{MatrixForm}[\mathbf{A}]$$

4. Výpočet determinantu štvorcovej matice  $\mathbf{A}$ , ktorá bola vopred zadefinovaná

$$\text{Det}[\mathbf{A}]$$

$$\text{alebo } \text{Det}[\{\{a_1,a_2,a_3\}, \{b_1,b_2,b_3\}, \{c_1,c_2,c_3\}\}]$$

5. Operácie s vektormi  $\mathbf{a}=(a_1,a_2,a_3)$ ,  $\mathbf{b}=(b_1,b_2,b_3)$ ,  $\mathbf{c}=(c_1,c_2,c_3)$ :

a.  $\mathbf{a} + \mathbf{b}$

$$\mathbf{a}+\mathbf{b}$$

b.  $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}$

$$\mathbf{a}.\mathbf{b}$$

c.  $\mathbf{a} \times \mathbf{b}$

$$\text{Cross}[\mathbf{a},\mathbf{b}]$$

d.  $[\mathbf{a},\mathbf{b},\mathbf{c}]$

$$\text{Det}[\{\{a_1,a_2,a_3\}, \{b_1,b_2,b_3\}, \{c_1,c_2,c_3\}\}]$$

e.  $|\mathbf{a}|$

$$\text{Norm}[\mathbf{a}]$$

6. Kresba krivky danej parametricky –  $\mathbf{r}(u)=(x(u),y(u),z(u))$ ,  $u \in \langle u_0, u_1 \rangle$ :

$$\text{ParametricPlot3D}[\{x(u),y(u),z(u)\},\{u,u_0,u_1\}]$$

7. Krivka nakreslená farebne

$$\text{ParametricPlot3D}[\{x(u),y(u),z(u)\},\{u,u_0,u_1\},\text{PlotStyle}\rightarrow\text{RGBColor}[\mathbf{a},\mathbf{b},\mathbf{c}]]$$

8. Krivka nakreslená inou hrúbkou

$$\text{ParametricPlot3D}[\{x(u),y(u),z(u)\},\{u,u_0,u_1\},\text{PlotStyle}\rightarrow\text{Thickness}[\mathbf{h}]]$$

$$\mathbf{h} \in \langle 0, 1 \rangle$$

9. Potlačenie kresby boxu, v ktorom je umiernená kresba

$$\text{ParametricPlot3D}[\{x(u),y(u),z(u)\},\{u,u_0,u_1\},\text{Boxed}\rightarrow\text{False}]$$

7. Označenie súradnicových osí

$$\text{ParametricPlot3D}[\{x(u),y(u),z(u)\},\{u,u_0,u_1\},\text{AxesLabel}\rightarrow\{\text{"osx"},\text{"osy"},\text{"osz"}\}]$$

8. Pohľad z bodu pohľadu  $X_0 = [x_0,y_0,z_0]$  :

$$\text{ParametricPlot3D}[\{x(u),y(u),z(u)\},\{u,u_0,u_1\},\text{ViewPoint}\rightarrow\{x_0,y_0,z_0\}]$$

9. Plocha daná implicitne ( $z = \text{výraz}$ ) kreslená na množine  $M = \langle a,b \rangle \times \langle c,d \rangle \subset D(f)$ :

$$\text{Plot3D}[\text{výraz},\{x,a,b\},\{y,c,d\}]$$

10. Plocha daná implicitne ( $z = \text{výraz}$ ) na oblasti danej nerovnosťou – predpisom

$$\text{Plot3D}[\text{výraz},\{x,a,b\},\{y,c,d\},\text{RegionFunction}\rightarrow\text{Function}[\{x,y,z\},\text{predpis}]]$$

11. Plocha daná implicitne ( $z = \text{výraz}$ ) vykreslená na intervale  $\langle z_{\min}, z_{\max} \rangle$

$$\text{Plot3D}[\text{výraz},\{x,a,b\},\{y,c,d\},\text{PlotRange}\rightarrow\{z_{\min},z_{\max}\}]$$

12. Rezy plochy ( $z = \text{výraz}$ ) rovinami rovnobežnými so súradnicovou rovinou  $xy$  – tzv. vrstevnice :

$$\text{ContourPlot}[\text{výraz},\{x,a,b\},\{y,c,d\}]$$

**Poznámka:** Príkazy označené červene sú nepovinné parametry príkazov kresby krivky, alebo plochy.