8.7 Cvičení – vlastnosti determinantu

1. Napište čtvercovou matici 3. řádu takovou, že:

a) její determinant je roven 0.

b) její determinant je roven 0, ale žádné dva její prvky nejsou stejné.

2. Napište čtvercovou matici 3. řádu takovou, že:

a) její determinant je roven 7.

b) její determinant je roven 7, ale žádné dva její prvky nejsou stejné.

3. Bez přímého výpočtu určete hodnotu determinantu matice $K = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$.

Výsledek zdůvodněte.

4. K dané matici $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 0 & 5 & 1 \\ 4 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ napište matici B, pro jejíž determinant platí:

a) $\det B = 8 \det A$.

b) $\det B = -\det A$.

5. Vypočtěte determinant matice $M = \begin{bmatrix} -3 & 1 & 0 \\ 5 & 0 & 4 \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$. Potom, bez přímého výpočtu určete determinanty matic:

a) $N = \begin{bmatrix} -3 & 1 & 0 \\ 10 & 0 & 8 \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$, b) $P = \begin{bmatrix} -3 & 1 & 0 \\ 10 & 0 & 24 \\ 1 & 3 & 6 \end{bmatrix}$,

c) $Q = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 8 \\ -3 & 1 & 0 \\ 7 & 21 & 28 \end{bmatrix}$, d) $R = \begin{bmatrix} 5 & 15 & 10 \\ 50 & 0 & 40 \\ -15 & 5 & 0 \end{bmatrix}$.