

LAIT Důl č. 1

1. Je dána matice

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Vypočítejte B^2 a B^5 .

2. Jsou dány matice

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & -2 & -3 & -2 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -2 & -4 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ -1 & -1 & 3 & 6 \\ 2 & 1 & -6 & -10 \end{bmatrix}.$$

Vypočítejte součiny AC a CA .

3. Vypočítejte AA^T je-li

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

4. Pro libovolný úhel φ je definována matice

$$A_\varphi = \begin{bmatrix} \cos \varphi & -\sin \varphi \\ \sin \varphi & \cos \varphi \end{bmatrix}.$$

Ukážte, že pro každé úhly α, β platí

$$A_\alpha \cdot A_\beta = A_{\alpha+\beta}$$