

---

## Matice.

### Cvičení

1. Jsou dány matice  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 4 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ .

Určete neznámou matici  $X$ , která je řešením rovnice:

a)  $2X - A = B$ ,

b)  $X + 2B + A = I$ ,

c)  $B^T - 2I = A + X$ ,

d)  $X - A^T = 3B - 2X - A$ ,

e)  $3X + B^T = 2A + X - B$ ,

2. Pro následující matice určete hodnoty parametrů  $a$ ,  $b$  a  $c$ , tak aby platilo  $A = B$  :

a)  $A = \begin{bmatrix} a^2 & 1 & c \\ 2 & 3 & a \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} -a & 1 & 4 \\ 2 & b & -1 \end{bmatrix}$ .

b)  $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 \\ a & 2 & 4 \\ 9 & 1 & c \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 2 & 2 & 4 \\ b & 1 & 0 \end{bmatrix}$ .

c)  $A = \begin{bmatrix} a^2 & a & 1 \\ b & 1 & 2 \\ 1+a & 2+c & 6 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} a^2 & a & 1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ .

d)  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3+a & 2 \\ 1+b & a & 5 \\ b^2 & 1 & a^2 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & c \\ 4 & a & 5 \\ b^2 & 1 & a^2 \end{bmatrix}$ .

3. Pro uvedené matice  $A$ ,  $B$  vypočítejte lineární kombinace s koeficienty  $k$ ,  $l$  v uvedeném pořadí:

a)  $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 2 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & 4 \\ 1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ ,  $k = 1, l = 3$ .

b)  $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 2 & 4 & 0 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ ,  $k = -1, l = 2$ .

c)  $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 6 & 1 & 0 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ ,  $k = 4, l = -2$ .

d)  $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 4 \\ 2 & 2 & 1 \\ 3 & 6 & 2 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 4 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ ,  $k = -3, l = 3$ .

---

## Domácí úkol

Jsou dány matice  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -2 & 1 & 4 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $C = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ .

Určete neznámou matici  $X$ , která je řešením rovnice:  $2(I - X) + A^T = 2A + 3(X - B + 2C)$ ,