

DEVÁTÉ CVIČENÍ  
MATICE

PŘÍKLAD 1: Vypočtete  $A + B$  a  $2A - B$ , kde

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 0 & -3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$

PŘÍKLAD 2: Vypočtete  $A \cdot B$  a  $B \cdot A$ , kde

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$$

PŘÍKLAD 3: Vypočtete  $A \cdot B$  a  $B \cdot A$ , kde

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 5 & 1 \\ 1 & 2 & 4 & 0 \\ 5 & -7 & 10 & -8 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 0 & 1 \\ -2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

PŘÍKLAD 4: Vypočtete matici  $X = A \cdot (A^T - E_3)$ , kde

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

PŘÍKLAD 5: Vypočtete matici  $X = (2A - B)^T \cdot A^2$ , kde

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

PŘÍKLAD 6: Továrna produkuje tři různé výrobky (blbůstky, udělátka a věcičky) a posílá je do dvou různých skladišť. Počet jednotek každého výrobku zasláného do každého skladiště je dán maticí

$$A = \begin{pmatrix} 200 & 150 & 100 \\ 75 & 100 & 125 \end{pmatrix},$$

kde číslo  $a_{ij}$  značí počet jednotek výrobku  $j$  zasláného do skladiště  $i$  (výrobky jsou seřazeny podle abecedy). Cena kamiónové dopravy za jednotku je 15 Kč za blbůstku, 10 Kč za udělátka a 20 Kč za věcičku. Podobně, ceny vlakové dopravy jsou 17,5 Kč, 15 Kč a 10 Kč. Sestavte z těchto cen matici a pak použijte maticové násobení, abyste ukázali, jak se dají porovnat náklady na transport do každého skladiště oběma způsoby.

PŘÍKLAD 7: Potenciální zákazník je dotazován každý měsíc na jeho preference značky nového zboží, které bude uvedeno na trh. Jeho odpovědi mohou mít tři podoby: Značka ( $L$ ), značka ( $P$ ) a nevím ( $N$ ). Při predikování preference pro daný měsíc bereme potaz pouze preferenci v předcházejícím měsíci. Do nákupu zbývají dva měsíce a aktuální rozložení preferencí je 35 % pro ( $L$ ), 45 % pro ( $P$ ) a 20 % nerozhodnutých. Na základě předchozího pozorování byla sestavena následující matice přechodu (pořadí ( $L$ ), ( $P$ ), ( $N$ ), např. první sloupeček můžeme interpretovat tak, že šance, že zákazník zůstane věrný značce  $L$  je 70 %, že ji vymění za značku  $P$  20 %, a že se nebude moci rozhodnout 10 %):

$$A = \begin{pmatrix} 0,7 & 0,05 & 0,3 \\ 0,2 & 0,65 & 0,3 \\ 0,1 & 0,3 & 0,4 \end{pmatrix}$$

Na základě této matice popište vývoj preferencí a odhadněte, jaké bude rozložení prodeje mezi jednotlivé značky.