

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 skladů. Počet jednotek každého výrobku zaslánoho do každého skladu je dán maticí

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

kde číslo a_{ij} značí počet jednotek výrobku j zaslánoho do skladu 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 skladu 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 preference 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 sloupec 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.