

1. Olkoon

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Laske tulo  $I_3A$ . (Muista, että  $I_3$  on ykkösmatriisi.)

2. Laske seuraavien matriisien tulo:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -4 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}.$$

Mitä huomaat? Voisiko vastaavaa tapahtua reaalilukujen kertolaskussa?

3. Laske seuraavien matriisien tulo:

$$\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

Mitä huomaat? Voisiko vastaavaa tapahtua reaalilukujen kertolaskussa?

4. Tarkastellaan matriiseja

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \quad \text{ja} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ x & -1 \end{bmatrix}.$$

Mitä luvun  $x$  täytyy olla, jotta pätsi  $AB = I$ ?

5. Laske tulo

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 3 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}.$$

6. Määritä luku  $b$  siten, että seuraava matriisiyhtälö pätee:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 3 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 7 \\ b \end{bmatrix}.$$

7. Oletetaan, että  $AB = I$ . Tarkista, että matriisi  $X = BC$  toteuttaa yhtälön  $AX = C$ . (Oletetaan, että kaikki kertolaskut voidaan suorittaa.)

8. Oletetaan, että  $AB_1 = I$  ja  $B_2A = I$ . Tarkastele tuloa  $B_2AB_1$ . Mitä voit sanoa matriiseista  $B_1$  ja  $B_2$ ?