

Operace s maticemi

$A+B$ (musí mít stejné rozměry)

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 2 & 7 \end{pmatrix}$$

stejně odčítat

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

$3 \cdot A$ (vynásobím všechna čísla v matici)

$$3 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ -3 & 15 \end{pmatrix}$$

$$5 \cdot \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & -5 & 0 \\ 5 & 10 & 15 \end{pmatrix}$$

$A \cdot B$ (musí mít A tolik sloupců kolik má B řádků)

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 5 \\ 5 & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

1. řádek krát 1. sloupec
 $1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 0 = 0$

1. řádek krát 2. sloupec
 $1 \cdot 2 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 0 = 0$

1. řádek krát 3. sloupec
 $1 \cdot 0 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 1 = 5$

2. řádek krát 1. sloupec
 $-1 \cdot 1 + 1 \cdot 2 + 2 \cdot 0 = 1$

2. řádek krát 2. sloupec
 $-1 \cdot 2 + 1 \cdot 1 + 2 \cdot 0 = -1$

2. řádek krát 3. sloupec
 $-1 \cdot 0 + 1 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 3$

add.

$$\begin{pmatrix} 5 & 0 & 5 \\ 5 & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

2. řádek krát 1. sloupec
 $-1 \cdot 1 + 1 \cdot 2 + 2 \cdot 0 = 1$

$$-1 \cdot 1 + 1 \cdot 2 + 2 \cdot 0 = 1$$

$$\begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & -3 & 4 \\ 9 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 5 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

A : B se nepoužívá, místo dělení používáme násobení inverzní maticí

$$A : B = A \cdot B^{-1}$$

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}^{-1} = \frac{1}{\det} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix} \quad A^{-1} = \frac{1}{10} \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \quad B^{-1} = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} \quad C^{-1} = \frac{1}{1} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$$