

Vektory a matice

Příklad:

Vyberte z množiny vektorů

$$\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$$

nějakou podmnožinu, která obsahuje maximální počet lineárně nezávislých vektorů. Patří

vektory $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ nebo $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ do lineárního obalu $\text{Span} \left\langle \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\rangle$? Pokud ano,

najděte nějakou jeho lineární kombinaci.

Příklad:

Určete hodnotu matic:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & 0 \\ 3 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 5 & 2 & 1 \\ 4 & 2 & 1 & 0 \\ 3 & 3 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Příklad:

Řešte SLR s parametrem reálným a daný maticí

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & a & 2 & 1 \\ 1 & a+1 & 0 & 2 \\ 1 & a & a+2 & 3 \end{array} \right)$$

Příklad:

Pomocí Kramerova pravidla řešte SLR

$$x+y+z=2$$

$$x+2y+2z=-1$$

$$x+2y+3z=3$$

Příklad:

Určete adjungovanou matici k

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

a pomocí ní určete inverzní matici A^{-1} .