

LA, Test 1 - vzorový, (letní semestr 2023)

Příklad 1: [2b]

Řešte soustavu rovnic $Ax = b$. (Nalezněte všechna řešení)

$$A = \begin{bmatrix} 14 & 9 & 1 \\ 11 & 8 & -1 \\ -3 & -1 & -2 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 29 \\ 21 \\ -8 \end{bmatrix}$$

Příklad 2: [3b]

Nalezněte (pokud existuje) inverzní matici k matici A

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

Příklad 3: [3b]

Zjistěte, zda je vektor r lineární kombinací vektorů s , t . Pokud ano, určete koeficienty této lineární kombinace

$$r = [2, 9, 4]$$

$$s = [4, 1, 2]$$

$$t = [5, -3, 1]$$

Příklad 4: [3b]

Mějme definováno sčítání \oplus . Dokažte (nebo vyvrat'te), že toto sčítání je komutativní.

$$[a_1, a_2] \oplus [b_1, b_2] = [\sin(a_1 b_1), \cos(a_2 + b_2)]$$

Příklad 5: [3b]

Mějme lineární zobrazení A . Najděte $A(v)$

$$A\left(\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, \quad A\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}, \quad v = \begin{bmatrix} -3 \\ 6 \end{bmatrix}$$