

## Domácí úkol č. 1

### Příklady

1. Řešte pro  $x \in \mathbb{R}$ :

$$\ln\left(\frac{1}{x^2}\right) + \ln\left(\frac{1}{x}\right) + \ln(x) + \ln(x^2) + \ln(x^3) = 6$$

2. Řešte pro  $x \in \mathbb{R}$ :

$$\log_x(16) - \frac{1}{2} = \log_x(8)$$

3. Jsou dány vektory z  $\mathbb{E}_4$ .

- Zjistěte zda jsou dané vektory lineárně závislé/nezávislé.
- Jaká je dimenze vektorového prostoru, který je nad danými vektory generován?
- Které vektory tvoří bázi tohoto vektorového prostoru?

$$\vec{a} = (2, 4, 3, 0)$$

$$\vec{b} = (1, 1, 0, 0)$$

$$\vec{c} = (3, 1, 3, 0)$$

$$\vec{d} = (1, 0, 2, 0)$$

4. Pro zadanou matici  $A$  vypočtěte:

$$AA^T A - A \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 4 & 1 & -3 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

5. Spočítejte inverzní matici k:

$$\begin{pmatrix} \cos(x) & -\sin(x) \\ \sin(x) & \cos(x) \end{pmatrix}$$