

A

Jméno (a příjmení):

1. Kolik řešení má soustava:

$$\begin{aligned} x + y + z &= 1 \\ 3x + 2y + z &= 0 \\ x + 2y + 3z &= 1 \end{aligned}$$

..... ∞

2. Jaká je dimenze prostoru, který generují vektory

$$u = (1, 3, 1), v = (1, 2, 2) \text{ a } w = (1, 1, 3)?$$

..... 2

3. Ověřte jestli existuje inverzní matice k A ; pokud ano, spočítejte její determinant:

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

..... $\det A^{-1} = \frac{1}{24}$

4. Vypočítejte matici $A \cdot B$

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

..... $\begin{pmatrix} 3 & 8 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$

5. Pro jaké parametry p jsou vektory lineárně závislé?

$$u = (-1, 0, 1), v = (0, 1, p) \text{ a } w = (2, 0, p)$$

..... $p = -2$

6. Pro jaké parametry a nemá soustava řešení?

$$\begin{aligned} ax - 3y &= 1 \\ ax - 2y &= 2 \end{aligned}$$

..... $a = 0$

B

Jméno (a příjmení):

1. Pro jaké parametry p jsou vektory lineárně nezávislé?

$$u = (1, 3, 2), v = (2, 1, p) \text{ a } w = (0, 2p, 0)$$

..... $p \in \mathbb{R} - \{0, 4\}$

2. Pokud má soustava právě 1 řešení, spočítejte y :

$$\begin{aligned} x + y + 2z &= 1 \\ 2x + y &= -4 \\ 5x + y - 3z &= -13 \end{aligned}$$

..... $y = -2$

3. Pro jaké parametry b nemá soustava řešení?

$$\begin{aligned} bx - 2y &= 2 \\ bx - 3y &= 1 \end{aligned}$$

..... $b = 0$

4. Najděte všechna řešení soustavy:

$$\begin{aligned} 6x - 8y &= -32 \\ 4y - 3x &= 16 \end{aligned}$$

..... $\vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix} + p \begin{pmatrix} 1 \\ 3/4 \end{pmatrix}$
 $\textcircled{V} \vec{x} = \begin{pmatrix} -16/3 \\ 0 \end{pmatrix} + p \begin{pmatrix} 4/3 \\ 1 \end{pmatrix}$

5. Spočítejte determinant:

$$\begin{vmatrix} 1 & 5 & -2 & 3 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \\ 5 & 2 & 0 & 2 \\ 2 & -1 & 2 & 1 \end{vmatrix}$$

..... 0

7. Pokud má soustava právě 1 řešení, spočítejte z:

$$\begin{aligned} 2x - 3y + z &= 0 \\ x + 2y - z &= 3 \\ 2x + y + z &= 12 \end{aligned}$$

..... $z = 5$

8. Najděte všechna řešení soustavy:

$$\begin{aligned} 9x - 3y &= 9 \\ 2y - 6x &= 6 \end{aligned}$$

..... $nek.$

9. Spočítejte determinant:

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 & -1 \\ 0 & -1 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

..... -2

10. Určete vlastní čísla matice:

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

..... $\lambda \in \{1, 2\}$

6. Ověřte jestli existuje inverzní matice k A; pokud ano, spočítejte její determinant:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

..... A^{-1} $nek.$

7. Kolik řešení má soustava:

$$\begin{aligned} x + 3z &= 0 \\ 2x + y + 2z &= 0 \\ 3x + y + z &= 0 \end{aligned}$$

..... 1 $rus.$

8. Jaka je dimenze prostoru, který generují vektory

$$u = (1, 2, 3), v = (0, 1, 1) \text{ a } w = (3, 2, 1)?$$

..... 3

9. Vypočítejte matici A · B

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 5 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 3 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$$

..... $\begin{pmatrix} 21 & -1 \\ 10 & 15 \end{pmatrix}$

10. Určete vlastní čísla matice:

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

..... $\lambda \in \{1, 5\}$