

## VZOR ZKOUŠKY

1. Rozhodněte, zda vektory  $\mathbf{a} = (1, 2, -1)$ ,  $\mathbf{b} = (-1, 1, 2)$ ,  $\mathbf{c} = (0, 3, 1)$  jsou lineárně nezávislé.
2. Vektor  $\mathbf{a} = (3, 2, 4)$  vyjádřete v bázi  $\mathbf{u}_1 = (1, 1, 0)$ ,  $\mathbf{u}_2 = (1, 0, 1)$ ,  $\mathbf{u}_3 = (0, 1, 1)$ .
3. Vypočtěte součin AB pro

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -1 & 2 & -4 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & -3 & 2 \\ 7 & 1 & -1 \end{bmatrix}.$$

4. Určete hodnotu matice

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 & 0 \\ 4 & 1 & 7 & -3 \\ 0 & 7 & 5 & -3 \end{bmatrix}.$$

5. Vypočtěte hodnotu determinantu

$$\begin{vmatrix} 2 & -5 & 4 & 3 \\ 3 & -4 & 7 & 5 \\ 4 & -9 & 8 & 5 \\ -3 & 2 & -5 & 3 \end{vmatrix}.$$

6. Řešte soustavu lineárních rovnic

$$\begin{aligned} x_1 - 2x_2 + x_3 &= 0 \\ 3x_1 - 5x_2 - 2x_3 &= -3 \\ 7x_1 - 3x_2 + x_3 &= 16 \end{aligned}$$

7. Řešte soustavu lineárních rovnic

$$\begin{aligned} x_1 - x_2 + 2x_3 &= 0 \\ 2x_1 - 2x_2 + 4x_3 &= 0 \\ 5x_1 - 5x_2 + 10x_3 &= 0 \end{aligned}$$

8. K matici

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ -4 & -5 & 6 \\ -3 & -3 & 4 \end{bmatrix}$$

určete matici inverzní.

## VÝSLEDKY VZOROVÉ PÍSEMNÉ PRÁCE

1.  $n\mathbf{e}$ ,

2.  $\mathbf{a} = \frac{1}{2}\mathbf{u}_1 + \frac{5}{2}\mathbf{u}_2 + \frac{3}{2}\mathbf{u}_3$ ,

3.  $\begin{bmatrix} 15 & -8 & 5 \\ -29 & -9 & 7 \\ 9 & -4 & 3 \end{bmatrix}$ ,

4.  $h(\mathbf{A}) = 2$ ,

5. 4,

6.  $x_1 = 3, x_2 = 2, x_3 = 1$ ,

7.  $x_1 = t_1 - t_2, x_2 = t_1, x_3 = t_2$ ,

8.  $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ .