

Kapitoly 5, 6.

1. Řešte soustavu lineárních rovnic užitím matic:

$$x + 2y + z = 8$$

$$2x - 4y + z = -3$$

$$3x - y - z = -2$$

2. Řešte soustavu lineárních rovnic užitím matic:

$$x + y + z = 6$$

$$2x - 4y + z = -3$$

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

DETERMINANTY

1. Vypočtěte:

$$\text{a) } \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 5 \end{vmatrix}, \text{ b) } \begin{vmatrix} -4 & 0 \\ 2 & 1 \end{vmatrix}, \text{ c) } \begin{vmatrix} 9 & -4 \\ 5 & 3 \end{vmatrix}, \text{ d) } \begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 8 & 4 \end{vmatrix}, \text{ e) } \begin{vmatrix} a & 1 \\ a-2 & 4 \end{vmatrix}, \text{ f) } \begin{vmatrix} p+3 & p-1 \\ p-2 & 5p \end{vmatrix}$$

2. Vypočtěte:

$$\text{a) } \begin{vmatrix} 4 & 0 & -1 \\ 2 & 2 & 3 \\ -4 & 1 & 1 \end{vmatrix} \quad \text{b) } \begin{vmatrix} 3 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \\ -2 & 1 & 4 \end{vmatrix} \quad \text{c) } \begin{vmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 4 & 1 & 2 \\ 6 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\text{3. Vypočtěte: } \begin{vmatrix} 5 & 0 & -1 & 5 \\ 1 & 0 & 1 & 3 \\ 2 & 4 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Řešte rovnice:

$$\text{a) } \begin{vmatrix} a+1 & 1 \\ a & 4 \end{vmatrix} = 3 \quad \text{b) } \begin{vmatrix} 7 & 2-k \\ 3+k & -2 \end{vmatrix} = 0$$

5. Řešte nerovnice:

$$\text{a) } \begin{vmatrix} x+2 & -3 \\ 2x & 4 \end{vmatrix} \leq 2 \quad \text{b) } \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2-x & 1 \\ 1 & 1 & 3+x \end{vmatrix} \geq 0.$$

6. Určete, pro které hodnoty parametru a je matice A regulární/singulární:

$$\text{a) } A = \begin{pmatrix} a-2 & a+3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \quad \text{b) } B = \begin{pmatrix} 2a+1 & 3 \\ a-2 & 2 \end{pmatrix}$$

7. Pomocí Cramerova pravidla řešte soustavu rovnic:

a) $2x - 3y = 5$
 $-x + 2y = -3$

b) $x - y = 5$
 $3x - 3y = 10$

c) $2x - 4y = 4$
 $x + 3y = 12$

d) $x + 5y = 13$
 $2x - y = 4$

8. Řešte danou soustavu lineárních rovnic Cramerovým pravidlem:

a) $x + y + z = 1$
 $2x - y + z = -2$
 $4x + y + z = 4$

b) $2x - y - z = 4$
 $3x + 4y - 2z = 11$
 $3x - 2y + 4z = 11$