

4 Sústavy rovníc a nerovníc II (s parametrom)

Sústavy lineárnych rovníc

1. Nájdite všetky $x, y \in \mathbb{R}$ ktoré spĺňajú nasledujúce systémy rovníc

(a)

$$\begin{aligned}x + y &= 1 \\x - y &= 1\end{aligned}$$

(c)

$$\begin{aligned}11x - 3y &= 13 \\5x + 2y &= 16\end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned}2x - 5y &= 5 \\4x + 21y &= 41\end{aligned}$$

(d)

$$\begin{aligned}4x + 2y &= 102 \\8x - 4y &= -196\end{aligned}$$

Rovnice a nerovnice s parametrom

1. Nájdite všetky $x \in \mathbb{R}$ ktoré spĺňajú nasledujúce rovnice vzhľadom na parameter a

(a) $ax - 4x = a^2 - 16$

(b) $2ax + x - 5 = 0$

(c) $x(a - 1) + a(x + 4) = 2$

(d) $xa^2 = a(1 + 3x) - 3$

2. Nájdite všetky $x \in \mathbb{R}$ ktoré spĺňajú nasledujúce rovnice vzhľadom na parameter b

(a) $\frac{2b}{2+x} = \frac{b-1}{x+1-b}$

(b) $\frac{2x+b}{x+1} - \frac{3b}{x-b} = 2$

(c) $\sqrt{x^2 + 2b} = x + b$

(d) $|x - 5| = b$

3. Je daná rovnica $(2a + 3)x^2 + 2 - a + 4 = 0$.

Určite všetky hodnoty parametra $a \in \mathbb{R}$, pre ktoré je daná rovnica lineárna.

4. Je daná rovnica $2x^2 + (b + 1)x + 6 = 0$.

Určite všetky hodnoty parametra $b \in \mathbb{R}$, pre ktoré má daná rovnica dva rôzne korene.

5. Je daná rovnica $x^2 - 2cx + 2c^2 - 9 = 0$.

Určite všetky hodnoty parametra $c \in \mathbb{R}$, pre ktoré daná rovnica nemá žiaden reálny koreň.

6. Nájdite všetky $x \in \mathbb{R}$ ktoré spĺňajú nasledujúce rovnice vzhľadom na parameter p

(a) $x^2 - p > 0$

(b) $px^2 + 4x + 1 < 0$

Sústavy rovníc s parametrom

1. Nájdite všetky $x, y \in \mathbb{R}$ ktoré spĺňajú nasledujúce systémy rovníc, vzhľadom na parameter a .

(a)

$$\begin{aligned}x - 4ay &= 1 \\2ax - 2y &= 1\end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned}3(ax - 1) &= y \\3(ay - 1) &= x\end{aligned}$$

2. Je daná sústava rovníc

$$\begin{aligned}x + 2y &= 2 \\2x - 3y &= p\end{aligned}$$

Určite všetky hodnoty parametra $p \in \mathbb{R}$, pre ktoré majú riešenia (x, y) systému vlastnosť $x > 0, y > 0$.