

(Ne)Rovnice a jejich soustavy

- 1) Řešte nerovnici s neznámou $x \in \mathbb{R}$:

$$\frac{1}{x + \sqrt{x}} + \frac{1}{x - \sqrt{x}} \leq 1$$

- 2) V pravoúhlé soustavě O_{xy} zakreslete množinu všech bodů, pro jejichž souřadnice x, y platí

$$x + s(x) + y + s(y) < 1,$$

kde

$$s(x) = \begin{cases} 1 & \text{pro } x > 1, \\ 0 & \text{pro } |x| \leq 1, \\ -1 & \text{pro } x < -1 \end{cases} \quad \text{a} \quad s(y) = \begin{cases} 1 & \text{pro } y > 1, \\ 0 & \text{pro } |y| \leq 1, \\ -1 & \text{pro } y < -1. \end{cases}$$

- 3) V oboru $\mathbb{R}$ řešte rovnici s neznámou x a reálným parametrem m :

$$\frac{x}{x-m} + \frac{x}{x+m} = \frac{2x}{x+1}$$

- 4) Řešte rovnici s neznámou $z \in \mathbb{C}$:

$$(1+i)z^2 - i|z|^2 + 1 - i = 0$$

- 5) Řešte soustavu rovnic s neznámými $x, y \in \mathbb{R}$ a s parametry $a, b \in \mathbb{R}$:

$$\begin{aligned} x^2 + xy &= a^2 + ab \\ y^2 + xy &= a^2 - ab \end{aligned}$$

- 6) Řešte soustavu rovnic s neznámými $x, y \in \mathbb{R}$ a s parametrem $p \in \mathbb{R}$:

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

- 7) Řešte soustavu rovnic s neznámými $x, y \in \mathbb{R}$:

$$\begin{aligned} \cos x + \cos y &= \cos(x+y) \\ \sin x + \sin y &= \sin(x+y) \end{aligned}$$

- 8) Řešte nerovnici s neznámou $x \in \mathbb{R}$:

$$\sqrt{\lg x - 1} [\log_{\lg x} (2 + 4 \cos^2 x) - 2] \geq 0$$

- 9) Vyšetřete parametrický systém funkcí s nezávisle proměnnou $x \in \mathbb{R}$ a s parametrem $a \in \mathbb{R}$:

$$y = x^2 + |ax^2 - 1|$$