



Tento studijní materiál vznikl při řešení projektu **Modernizace výuky na FAST VUT v Brně v rámci bakalářských a magisterských studijních programů** (CZ.04.1.03/3.2.15.2/0292)

## Matematika (ESF) – vyrovnávací kurz z matematiky

1. V komplexním oboru řešte kvadratickou rovnici  $x^2 + 9 = 0$ .

2. Upravte daný výraz

$$\frac{x-1}{x^3-1} =$$

3. Pro  $x \in \langle 0; 2\pi \rangle$  řešte danou goniometrickou rovnici  $2 \sin x + 5 = 4$ .

4. Částečně odmocněte:

$$\sqrt{9x^2 + x^6} =$$

5. V souřadnicovém systému  $Oxy$  zakreslete křivky dané rovnicemi  $y = x^2$  a  $y - x = 0$ . Určete souřadnice průsečíků těchto křivek, pokud existují.

6. Dělte polynomy, запиšte zbytek po dělení

$$(x^3 + x^2 + x + 2) : (x^2 + 2x + 3) =$$

7. Množinu  $M$  запиšte pomocí intervalů:

$$M = A \cap B, \text{ kde } A = \{x \in \mathbb{R}; 1 \leq x < 5\}, B = \{x \in \mathbb{R}; 2 < x < 4\}.$$

8. Zapište obecnou rovnici přímky  $p$  procházející body  $A = [1;0]$   $B = [0;2]$ .

9. Určete souřadnice středu a poloměr kružnice dané rovnicí  $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 4 = 0$ .

10. Pro  $x \in \mathbb{R}$  řešte nerovnici  $|x + 3| \leq 1$ .

Projekt *Modernizace výuky na Fakultě stavební VUT v Brně v rámci bakalářských a magisterských studijních programů* je spolufinancován z **Evropského sociálního fondu** a státního rozpočtu ČR prostřednictvím Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v rámci operačního programu "Rozvoj lidských zdrojů", opatření 3.3.

Oficiální definice ESF zní: „ESF napomáhá rozvoji zaměstnanosti podporou zaměstnatelnosti, podnikatelského ducha, rovných příležitostí a investicemi do lidských zdrojů“.