

## M1130/01 – Třetí zápočtová písemka

**Příklad 1 (2 body).** Vyčíslete

$$4^{2\log_4 5 - \frac{1}{2}\log_4 25} - 1.$$

**Příklad 2 (3 body).** Nalezněte všechna  $x \in \mathbb{R}$  vyhovující rovnici

$$\frac{1}{2} \cdot 2^{2x^2 - 10x + 13} + 4 = 10 \cdot 2^{x^2 - 5x + 5}.$$

**Příklad 3 (3 body).** Řešte v  $\mathbb{R}$  rovnici

$$x^{2\log \sqrt{x}} \cdot \frac{1}{x^2} = 1000.$$

**Příklad 4 (3 body).** Určete  $x \in \mathbb{R}$ , pro která je

$$\log_x \frac{6}{4-x} \cdot \log_{x+1} x < 1.$$

**Příklad 5 (3 body).** Zjistěte, zda platí

$$\frac{\sin 40^\circ \sin 70^\circ}{(1 + \cos 40^\circ)(1 + \cos 20^\circ)} = \operatorname{tg} 10^\circ.$$

**Příklad 6 (3 body).** Vypočítejte

$$\sin x + \sin 2x + \sin 3x = \cos x + \cos 2x + \cos 3x$$

v množině  $\langle 0, 2\pi \rangle$ .

**Příklad 7 (3 body).** Pro neznámou  $x \in \mathbb{R}$  vyřešte nerovnici

$$3\sqrt{2} \cos 2x < 4 - 2 \sin^2 2x.$$