

Seminář 5. týden, goniometrické výrazy a rovnice

Příklad 1: Vypočtete:

$$\text{a) } \sin 330^\circ - \cos 210^\circ + \operatorname{tg} 150^\circ - \frac{1}{2} \operatorname{cotg} 45^\circ \quad \left[\frac{\sqrt{3}}{6} - 1 \right]$$

$$\text{b) } \sin 660^\circ - \cos 585^\circ + \operatorname{cotg} 495^\circ + \frac{1}{2} \operatorname{tg} 780^\circ \quad \left[\frac{\sqrt{2}}{2} - 1 \right]$$

$$\text{c) } \cos x, \operatorname{tg} x, \operatorname{cotg} x, \text{ jestliže } \sin x = -\frac{3}{5} \text{ a } x \in (270^\circ, 360^\circ) \quad \left[\frac{4}{5}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{3} \right]$$

Příklad 2: Zjednodušte

$$\text{a) } \sin(30^\circ + x) + \sin(30^\circ - x) \quad [\cos x]$$

$$\text{b) } \cos(45^\circ + x) - \cos(45^\circ - x) \quad [-\sqrt{2} \sin x]$$

$$\text{c) } \frac{\sin^2 x}{1 + \cos x} \quad [1 - \cos x, x \neq (2k + 1)\pi]$$

Příklad 3: V množině \mathbb{R} řešte rovnice

$$\text{a) } \operatorname{tg}^2 x = -\operatorname{tg} x, \quad [\{0 + k\pi, k \in \mathbb{Z}\} \cup \{\frac{3}{4}\pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}]$$

$$\text{b) } \sqrt{3} \operatorname{tg}^2 x + 2 \operatorname{tg} x - \sqrt{3} = 0, \quad [\{\pi/6 + k\pi, k \in \mathbb{Z}\} \cup \{\frac{2}{3}\pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}]$$

$$\text{c) } \operatorname{tg} x - \operatorname{cotg} x - \frac{2}{\sqrt{3}} = 0, \quad [\{\pi/3 + k\pi, k \in \mathbb{Z}\} \cup \{\frac{5}{6}\pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}]$$

$$\text{d) } \cos 2x = \cos^2 2x, \quad [\{0 + k\pi, k \in \mathbb{Z}\} \cup \{-\pi/4 + k\pi/2, k \in \mathbb{Z}\}]$$

$$\text{e) } \sin 2x - \cos x = 0, \quad [\{-\pi/2 + k\pi, k \in \mathbb{Z}\} \cup \{\frac{5}{6}\pi + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\} \cup \{\pi/6 + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}]$$