

Příklad 1. Řešte v \mathbb{R} následující goniometrické rovnice:

a) $\sin\left(3x - \frac{\pi}{2}\right) = 1$

b) $\cotg\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = 0$

c) $\cos^2 x - \sin x = 1$

d) $\cos^2 x + \cos x - \sin^2 x = 0$

e) $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$

f) $\sin x + \sin(2x) = 0$

g) $\sin(2x) = \sin(4x)$

h) $\tg x + \cotg x = 2$

Příklad 2. Graficky určete počet řešení rovnice:

a) $\sin(\pi x) = x$

b) $\sin(2\pi x) = -x$

c) $2 \cos(\pi x) = 2x + 1$

d) $-2 \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right) = 1 - x$

e) $4 \sin\left(-\frac{\pi}{4}x\right) = x + 3$

f) $3 \cos\left(\frac{\pi}{4}x\right) = -\frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$

Příklad 3. Načrtněte graf funkce f a určete $D(f)$ a $H(f)$:

a) $f(x) = 1 - 2 \sin(\pi - x)$

b) $f(x) = 2 - \cos\left(|x| + \frac{\pi}{2}\right)$

c) $f(x) = \frac{\pi}{2} - \arccos\left(-\frac{x}{2}\right)$

d) $f(x) = 2\pi + 2 \operatorname{arctg}(1 - x)$

Příklad 4. Určete inverzní funkci f^{-1} k funkci f . Grafy obou funkcí načrtněte do jednoho obrázku.

a) $f(x) = \cos x, \quad x \in \langle -\pi, 0 \rangle$

b) $f(x) = \sin x, \quad x \in \langle -\frac{3\pi}{2}, -\frac{\pi}{2} \rangle$

c) $f(x) = \tg x, \quad x \in \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$

d) $f(x) = \cotg x, \quad x \in (-\pi, 0)$