

Str. 35. Naloge:

3.a) $ctgx = 1$

4d) $ctg \frac{x}{4} = 3,415$

6.b) $ctg^2 x + 4ctgx = 0$

h) $ctgx = \frac{\sqrt{3}}{3}$

Razlaga:

Glej rešeno nalogo, stran 30, naloga 15b: Nariši graf funkcije (graf funkcije kotangens)

Rešiti moramo enačbo v obliki $ctg x = a$. Narišem graf funkcije $f(x) = ctgx$. In $f(x) = a$.

X, pri katerem se sekata grafa, je rešitev naše enačbe $ctgx = a$.

V splošnem enačbo

$ctgx = a$ pretvorimo s pomočjo

zveze $tgx \cdot ctgx = 1$.

V enačbo

$$\frac{1}{tgx} = a$$

$$tgx = \frac{1}{a}$$

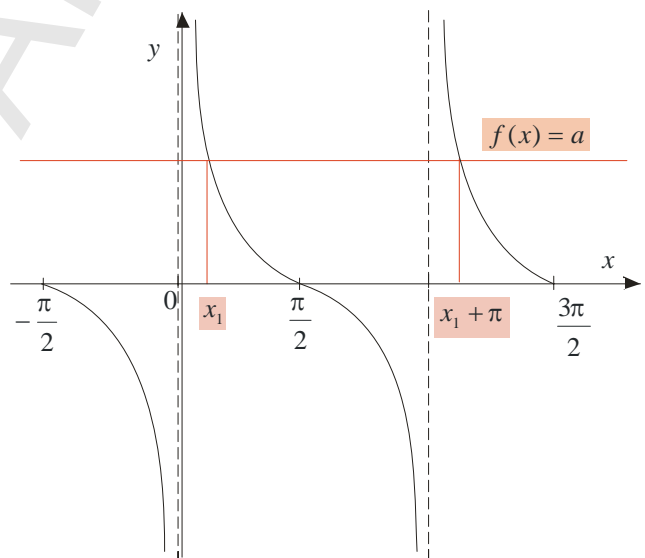
(1) $x = \arctg \frac{1}{a} + k\pi \quad k \in \mathbb{Z}$

Lahko pa rešimo enačbo tudi

takole:

(2) $x = \arctg a + k\pi$ (za kote

$30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, \dots$)



Rešitve

3 a) $ctgx = 1$

$$x = \text{arccctg}1 + k\pi \quad \text{po (2)}$$

$$\underline{x = \frac{\pi}{4} + k\pi} \quad k \in \mathbb{Z}$$

3 h) $ctgx = \frac{\sqrt{3}}{3}$

$$x = \text{arccctg} \frac{\sqrt{3}}{3} + k\pi$$

$$\underline{x = \frac{\pi}{3} + k\pi} \quad \text{po (2)}$$

4d) $ctg \frac{x}{4} = 3,415$

$$\frac{1}{\text{tg} \frac{x}{4}} = 3,415 \quad \text{po(1)} \quad ctgx = \frac{1}{\text{tg}x}$$

$$\text{tg} \frac{x}{4} = \frac{1}{3,415}$$

$$\frac{x}{4} = \text{arctg} \frac{1}{3,415} + k\pi$$

$$x = 4 \text{arctg} \frac{1}{3,415} + k\pi$$

$$x = 65,29^{\circ} + 4k \cdot 180^{\circ} \quad (\text{do stotinke stopinje natančno})$$

$$x = 65^{\circ} 17' + 4k \cdot 180^{\circ} \quad (\text{do minute natančno})$$

6.b) $ctg^2 x + 4ctgx = 0$

$$ctgx (ctgx + 4) = 0$$

$$ctgx = 0$$

$$x_1 = \text{arccctg}0 + k\pi \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$ctgx + 4 = 0$$

$$ctgx = -4$$

$$x_2 = \text{arccctg}(-4) + k\pi \quad \text{1. način po (2)}$$

$$\frac{1}{\text{tg}x} = -4$$

2. način po (1)

$$\text{tg}x = -\frac{1}{4}$$

$$x = \text{arctg}\left(-\frac{1}{4}\right) + k\pi$$

$$\underline{x_2 = 165^{\circ} 58' + k \cdot 180^{\circ}}$$