

### Jednoduché goniometrické rovnice, substitúcia

1. Pomocou kalkulačky určte všetky  $x \in \langle 0^0, 360^0 \rangle$ , ktoré vyhovujú rovnici:

a)  $\cos x = 0,5656$

b)  $\sin x = -0,8361$

c)  $\operatorname{tg} x = -0,8391$

d)  $\operatorname{cotg} x = 0,3620$

2. Pomocou kalkulačky určte všetky  $x \in \langle 0^0, 360^0 \rangle$ , ktoré vyhovujú rovnici:

a)  $\sin x = 0,8361$

b)  $\cos x = -0,5656$

c)  $\operatorname{tg} x = 1,256$

d)  $\operatorname{cotg} x = -1,256$

3. Riešte v  $R$  rovnicu:

a)  $\sqrt{3} \cdot \operatorname{tg} x = -3$

b)  $2 \sin \frac{x}{3} = \sqrt{3}$

c)  $\cos 2x = -\frac{1}{2}$

d)  $\frac{5 + \sin x}{1 - \sin x} = 3$

e)  $\sin \frac{x}{2} = -\frac{1}{2}$

f)  $\operatorname{tg} 2x = -1$

g)  $\operatorname{cotg} 3x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

4. Riešte rovnicu s neznámou  $x \in R$ :

a)  $\sin \left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$

b)  $\operatorname{cotg} \left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = -1$

c)  $\operatorname{tg} \left(x + \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{1}{3}\sqrt{3}$

d)  $\cos \left(3x - \frac{\pi}{2}\right) = 0,5$

e)  $\operatorname{tg} \left(\frac{3}{4}x - \frac{\pi}{3}\right) = -\sqrt{3}$

f)  $\sin \left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 0$

5. Určte všetky  $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$ , ktoré vyhovujú rovnici:

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

b)  $-2 \cos \left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3}$

c)  $2 \cdot \sqrt{3} \operatorname{cotg} \left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = -2$

d)  $\cos \left(\frac{\pi}{6} - 2x\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

6. Riešte v  $R$ :

a)  $\operatorname{tg} \left(x - \frac{\pi}{6}\right) = 1$

b)  $\cos \left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

c)  $\sin \left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

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

e)  $\operatorname{tg} \left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = \sqrt{3}$

7. Riešte v intervale  $\langle -2\pi, 2\pi \rangle$ :

a)  $2 \cdot \cos^2 x - \cos x - 1 = 0$

b)  $4 \cdot \cos^2 x - 4 \cdot \cos x - 3 = 0$

c)  $2 \cdot \cos^2 x = 7 \cdot \cos x - 3$

d)  $2 \cdot \sin^2 x + 3 \cdot \cos x = 0$

e)  $\operatorname{tg} x + \operatorname{cotg} x = 2$

8. Riešte v R:

a)  $\sin x + \frac{1}{\sin x} = 2$

c)  $\cotg^2 x = \sqrt{3} \cotg x$

b)  $\frac{5 + \sin x}{1 - \sin x} = 3$

d)  $3 \cdot \operatorname{tg}^2 x = 1$

9. Riešte v R :

a)  $\sin 2x + \cos x = 0$  (D.ú.)

(Pomôcka: Použite vzorec pre  $\sin 2x$  a potom vyberte  $\cos x$  pred zátvorku)

b)  $\sin x - \cos 2x = 0$  (D.ú.)

(Pomôcka: Použite vzorec pre  $\cos 2x$ , potom  $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$  a potom substitúciu)

c)  $3 \cdot \sin^2 x = \cos^2 x$  (D.ú.)

(Pomôcka: Použite vzorec  $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$  a potom substitúciu)

d)  $\operatorname{tg} x - 3 \cotg x = 0$

e)  $\operatorname{tg}^2 x + 3 \cdot \cotg^2 x = 4$