

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

(D.ú.) c) $2 \cdot \cos^2 x = 7 \cdot \cos x - 3$

(D.ú.) d) $2 \cdot \sin^2 x + 3 \cdot \cos x = 0$ (Pomôcka: zmeňte $\sin^2 x$ na $1 - \cos^2 x$)

(D.ú.) e) $\operatorname{tg} x + \operatorname{cotg} x = 2$ (Pomôcka: zmeňte $\operatorname{cotg} x$ na $1/\operatorname{tg} x$ a celú rovnicu násobte $/\operatorname{tg} x$)

8. Riešte v \mathbb{R} :

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

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

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

d) $3 \cdot \tan^2 x = 1$

9. Riešte v \mathbb{R} :

a) $\sin 2x + \cos x = 0$

c) $3 \cdot \sin^2 x = \cos^2 x$

e) $\tan^2 x + 3 \cdot \cot^2 x = 4$

b) $\sin x - \cos 2x = 0$

d) $\tan x - 3 \cot x = 0$