



Óscar Romero College

Campus Talen & Exacte Wetenschappen

Vak: Wiskunde

Leerkracht: Sven Mettepenningen

Goniometrie (vergelijkingen & ongelijkheden)

1. Los de vergelijkingen op:

- a) ★ $2 \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{3} = 0$
- b) ★ $\tan 2x = -\cot x$
- c) ★ $\sin x \cdot \cos x = \frac{1}{4}$
- d) ★★ $\cos x \cdot \cos 3x = \sin 2x \cdot \sin 4x$
- e) ★★ $\cos x + 5 \sin \frac{x}{2} = 3$
- f) ★★★ $\sin 4x + 4 \sin x = 8 \sin^3 x$
- g) ★ $5 \cos^3 x - 2 \cos x - 3 = 0$
- h) ★★ $\tan^2 x + 1 = (3 - \sin 2x) \cdot \tan x$
- i) ★★ $\sin^4 x = 3 \sin^2 x \cdot \cos^2 x + 4 \cos^4 x$
- j) ★★★ $\sin^3 x + 2 \sin x \cdot \cos^2 x + 3 \cos x = 3 \cos x \cdot \sin^2 x$
- k) ★★★ $\cos^4 x + \sin^4 x = \frac{1}{2}$
- l) ★★★★ $\sin x + \cos x = \frac{6}{\sec x + \csc x}$
- m) ★★ $\sqrt{3} \cos x + \sqrt{3} = \sin x$
- n) ★★★★ $3 \tan x = \frac{5}{\cos x} + 4$
- o) ★★ $2 \sin^2 x + \sin 2x = \cos 2x + 1$
- p) ★★★ $\sin^4 x + \cos^4 x = \sin x \cdot \cos x$
- q) ★★★★★ $\sec x + \csc x = 2\sqrt{2}$
- r) ★★ $11 \cos 2x - 7 \sin 2x + 13 = 0$
- s) ★★★★ $\frac{\tan x}{\tan 2x} = \frac{\tan 2x}{\tan x}$
- t) ★★★★ $2 \cos 6x = 2(\sqrt{3} + \sqrt{2}) \sin 3x + \sqrt{6} + 2$
- u) ★ $2 + \cos 4x + \cos 2x = 0$
- v) ★★★★ $\tan 6x - \tan 5x = \frac{1}{2} \sin x$
- w) ★★ $4(\cos^3 x - \sin^3 x) = 5(\cos x - \sin x)$
- x) ★★★★ $\frac{\sin x + 1}{\cos x} = \frac{\cos x + 1}{\sin x}$
- y) ★★ $\sin x + \sin 2x + \sin 3x = \cos x + \cos 2x + \cos 3x$
- z) ★★★★ $\sqrt{1 + \cos x} = \sqrt{2} \sin \frac{x}{2}$

2. ★★★★ Los op: $\sin(4 \sin x) = \cos(5 \cos x)$

(bron: toegangsexamen burgerlijk ingenieur 1987)

3. Los de volgende ongelijkheden op:

- a) ★★ $\sin 2x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$
- b) ★★ $-\frac{\sqrt{3}}{2} \leq \cos \frac{x}{2} \leq \frac{1}{2}$
- c) ★★★ $-1 \leq \tan\left(\frac{2}{3}\pi - x\right) \leq \sqrt{3}$
- d) ★★ $2\sin^2 2x + 3\sqrt{3} \cos 2x - 5 > 0$
- e) ★★ $\tan x \cdot \tan \frac{x}{2} \geq 0$
- f) ★★★ $\sin 2x < \cos x$

Veel succes!