
Toepassing op verwante hoeken: herleiden van een hoek naar het eerste kwadrant

Het berekenen van goniometrische getallen van hoeken die niet in het eerste kwadrant gelegen zijn, kan gebeuren door een zogenaamde *herleiding van de hoek naar het eerste kwadrant*.

Dat houdt in dat die hoeken vergeleken worden met hoeken uit het eerste kwadrant, met behulp van verwante hoeken.

Eerste stap (indien nodig)

vervang de grootte van de gegeven hoek door een hoek gelegen tussen 0° en 360° (0 en 2π) door een geheel aantal keren 360° (2π) bij te tellen of af te trekken

vb: $\sin 750^\circ = \sin(720^\circ + 30^\circ) = \sin(30^\circ) = \frac{1}{2}$

$$\tan \frac{25\pi}{4} = \tan \left(\frac{24\pi}{4} + \frac{\pi}{4} \right) = \tan \left(\frac{\pi}{4} \right) = 1$$

Tweede stap

➤ **een hoek van het tweede kwadrant** schrijven we als het supplement van een hoek van het eerste kwadrant

vb: $\sin 120^\circ = \sin(180^\circ - 60^\circ) = \sin(60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\tan 150^\circ = \tan(180^\circ - 30^\circ) = -\tan(30^\circ) = -\frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\cos \frac{3\pi}{4} = \cos \left(\pi - \frac{\pi}{4} \right) = -\cos \left(\frac{\pi}{4} \right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

➤ **een hoek van het derde kwadrant** schrijven we als het anti-supplement van een hoek van het eerste kwadrant

vb: $\sin 210^\circ = \sin(180^\circ + 30^\circ) = -\sin 30^\circ = -\frac{1}{2}$

$$\tan \frac{4\pi}{3} = \tan \left(\pi + \frac{\pi}{3} \right) = \tan \frac{\pi}{3} = \sqrt{3}$$

$$\cos \frac{5\pi}{4} = \cos \left(\pi + \frac{\pi}{4} \right) = -\cos \frac{\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

➤ **een hoek van het vierde kwadrant** schrijven we als een tegengestelde hoek van het eerste kwadrant (dat kan door de hoek te verminderen met 360° of 2π)

vb: $\sin 300^\circ = \sin(300^\circ - 360^\circ) = \sin(-60^\circ) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\cos \frac{11\pi}{6} = \cos \left(\frac{11\pi}{6} - 2\pi \right) = \cos \left(-\frac{\pi}{6} \right) = +\cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan(315^\circ) = \tan(315^\circ - 360^\circ) = \tan(-45^\circ) = -\tan(45^\circ) = -1$$