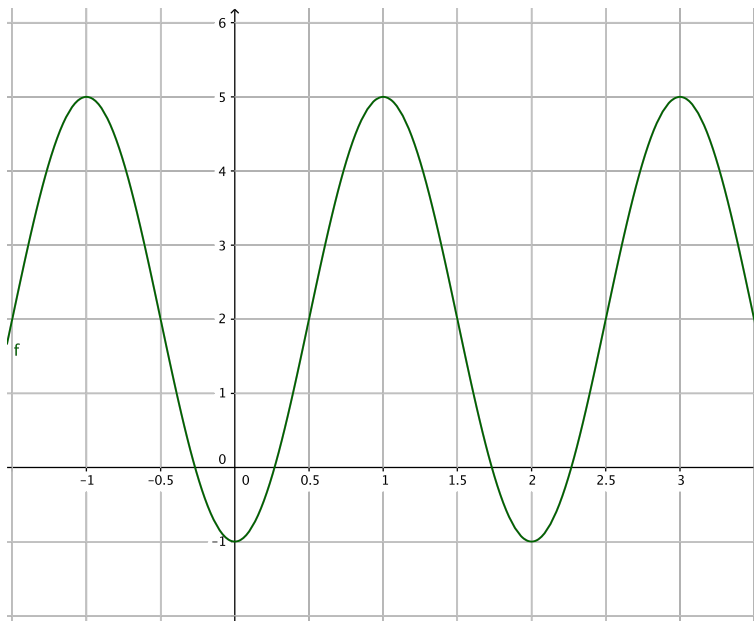


## Wiskunde oefentoets hoofdstuk 7: Goniometrische functies

Iedere antwoord dient gemotiveerd te worden, anders worden er geen punten toegekend. Gebruik van grafische rekenmachine is toegestaan. Succes!

Tekening

Gegeven is de functie gegeven in de onderstaande figuur. De functie wordt beschreven door  $f(x) = a + b \cdot \sin(c \cdot (x - d))$ .



3pt 1. Bepaal de coëfficiënten  $a$ ,  $b$ ,  $c$  en  $d$ .

Heb je geen functie gevonden, neem dan  $f(x) = \pi + 4 \cdot \sin(3(x + 1))$ .

5pt 2. Bepaal de raaklijn in  $x = 0.25$  en alle snijpunten met deze raaklijn en  $f(x)$ .

Functie opstellen
-------------------

Gegeven is een functie:  $f(x) = \sin(x)$ . Deze functie wordt met  $\frac{\pi}{2}$  naar rechts verschoven. Vervolgens wordt de functie met een factor 2 vermenigvuldigd ten opzichte van de  $x$ -as, en een factor -2 ten opzichte van de  $y$ -as. Als laatste wordt een translatie van -3 in  $y$ -richting toegepast.

4pt      3.      Stel de nieuwe functie op  $h(x) = a + b \cdot \sin(c \cdot (x - d))$

Heb je geen functie gevonden, neem dan  $h(x) = -2 + 2 \cdot \cos(2 \cdot (x - 2))$

2pt      4.      Herschrijf  $h(x)$  met  $x$  in graden in plaats van radialen.

Sinus
-------

Gegeven is de functie  $f(x) = 2 \cdot \sin(x - 1)$ , op een domein van  $[0, 2\pi]$ .

2pt      5.      Teken de functie  $f(x)$ .

4pt      6.      Bereken algebraïsch voor welke  $x$  geldt:  $f(x) = \sqrt{3}$ .

5pt      7.      Bepaal algebraïsch de buigraaklijnen van  $f(x)$ .

Vergelijkingen
----------------

Gegeven is de functie:  $f(x) = \sin^3(2x)$ .

4pt      8.      Bereken algebraïsch voor welke  $x$  geldt:  $f(x) = -\sqrt{\frac{27}{64}}$

4pt      9.      Toon aan dat  $f'(\frac{1}{8}\pi) = \sqrt{4.5}$

Meer vergelijkingen
---------------------

Bereken algebraïsch alle oplossingen van de volgende vergelijkingen.

3pt      10.       $\tan(x) = 1$

4pt      11.       $2 \cdot \sin^2(x) = 1$

4pt      12.       $|\sin(\pi x)| = \frac{1}{2}\sqrt{3}$

3pt      13.      **Bepaal** de snijpunten van de eenheidscirkel met de functie:  
 $f(x) = x^2$ .

Toon langs algebraïsche weg aan dat de volgende vergelijking snijpunten heeft voor  $x = 0$  en  $x = 4$ .

4pt      14.       $-\sin(2x^2 - 4x + \frac{\pi}{2}) = \cos(x^2)$ .

De vergelijking  $f(x) = 2 \cdot \cos(x) = p$  heeft een oplossing voor  $x = 1$ .

3pt      15.      Geef alle andere snijpunten van  $f(x) = p$ .

Verklaren
-----------

Bewijs de volgende gegevens:

2pt      16.       $(\sin^2(x))^2 - (\cos^2(x))^2 = \sin^2(x) - \cos^2(x)$

2pt      17.       $\cos(\theta) = \cos(-\theta)$

---

**EINDE** — Harm van Deursen — 2016