

Oefentoets havo B deel 2

Hoofdstuk 8 Goniometrie

OPGAVE 1

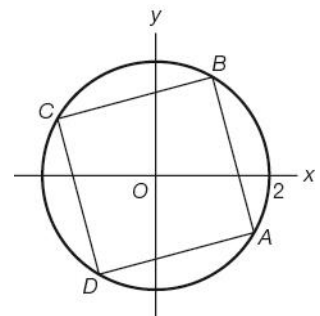
Vul in.

- 1p **a** Hoeveel graden is een hoek van één radiaal?
- 1p **b** Een beginpunt van de grafiek van $y = \sin(x - d)$ is het punt ...
- 1p **c** De vergelijking $\sin(A) = -1$ geeft $A = \dots$

OPGAVE 2

Op de cirkel met middelpunt O en straal 2 in de figuur hiernaast liggen de hoekpunten van het vierkant $ABCD$ zo, dat $x_D = -1$.

- 5p Bereken exact de coördinaten van A en B .



OPGAVE 3

- 2p **a** Geef de evenwichtsstand, de amplitude, de periode en de coördinaten van een beginpunt van de grafiek van de functie $f(x) = 12 + \cos(\pi(x - 2))$.
- 3p **b** De grafiek van de functie g ontstaat uit die van $y = \sin(x)$ door eerst de vermenigvuldiging ten opzichte van de x -as met $-\frac{1}{4}$ toe te passen, en vervolgens de translatie $(\frac{1}{3}\pi, -4)$.
Stel het functievoorschrift van g op.

OPGAVE 4

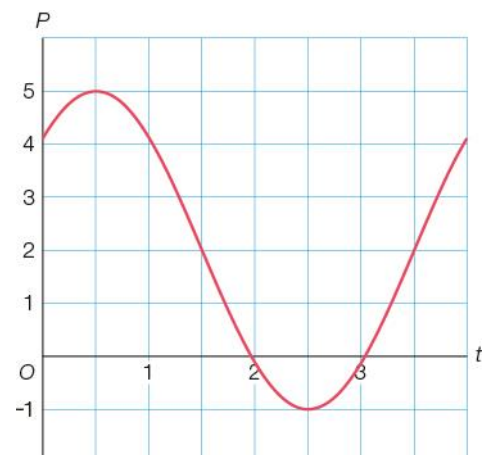
Gegeven is de functie $f(x) = 2 + 2\cos(\pi(x - 1\frac{1}{2}))$ met domein $[0, 2]$.

- 4p **a** Teken de grafiek van f .
- 6p **b** Los exact op $f(x) > 3$.
- 4p **c** De grafiek van f snijdt de lijn $y = p$ in de punten A en B .
Bereken voor welke p de lengte van het lijnstuk AB gelijk is aan 0,6.
Rond af op twee decimalen.

OPGAVE 5

Stel bij de sinusoiden hiernaast een formule op van de vorm

- 5p **a** $P = a + b\cos(c(t - d))$ met $b > 0$
- 3p **b** $P = a + b\sin(c(t - d))$ met $b < 0$.



OPGAVE 6

Gegeven is de functie $f(x) = 1 + 2\sin(2x) + 3\cos(2x - \frac{1}{4}\pi)$.

De grafiek van f is een sinusoïde.

8p Stel bij de grafiek van f een formule op van de vorm $y = a + b\sin(c(x-d))$.

Rond zo nodig af op twee decimalen.

OPGAVE 7

Bereken exact de oplossingen in $[0, 2\pi]$.

4p **a** $\sin(2\frac{1}{2}x - 1\frac{1}{2}\pi) = -1$

5p **b** $2\sin(\pi - \frac{3}{4}x) = \sqrt{3}$

5p **c** $\cos^2(x - \frac{1}{6}\pi) = \sin(\frac{1}{6}\pi)$

OPGAVE 8

Gegeven is de formule $A = 45 + 30\sin(0,1\pi(t-7))$ met $0 \leq t \leq 20$.

4p **a** Bereken algebraïsch $A_{\max}$ en $A_{\min}$ en de bijbehorende waarden van t .

5p **b** Bereken voor welke t geldt $A < 50$. Rond zo nodig af op één decimaal.

4p **c** De lijn $A = p$ snijdt de grafiek van A in de punten B en C . De lengte van het lijnstuk BC is 14.

Bereken p . Rond af op één decimaal.