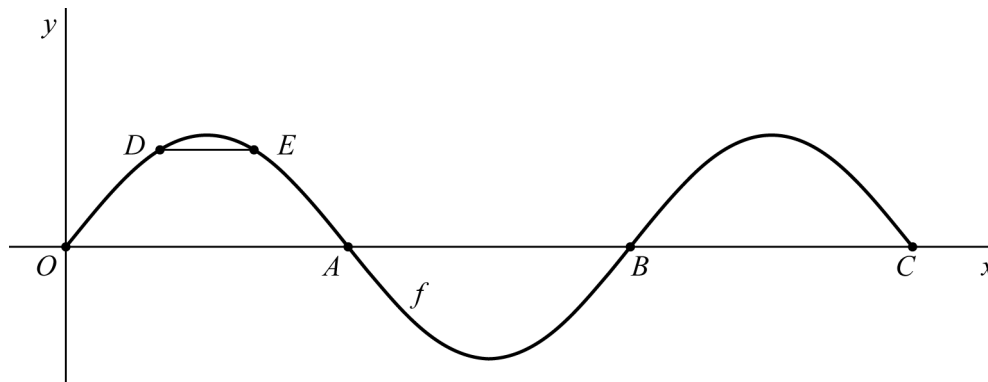


Twee sinusoiden

De functie f is gegeven door $f(x) = 2\frac{1}{2}\sin(\frac{1}{2}x)$.

De grafiek van f is een sinusoid. In figuur 1 is vanaf de oorsprong O anderhalve periode van deze sinusoid getekend.

figuur 1



De sinusoid snijdt de x -as achtereenvolgens in de punten O , A , B en C . Deze punten liggen op de evenwichtsstand van de sinusoid.

De punten D en E met y -coördinaat $1\frac{1}{4}\sqrt{3}$ liggen op de sinusoid zoals aangegeven in figuur 1.

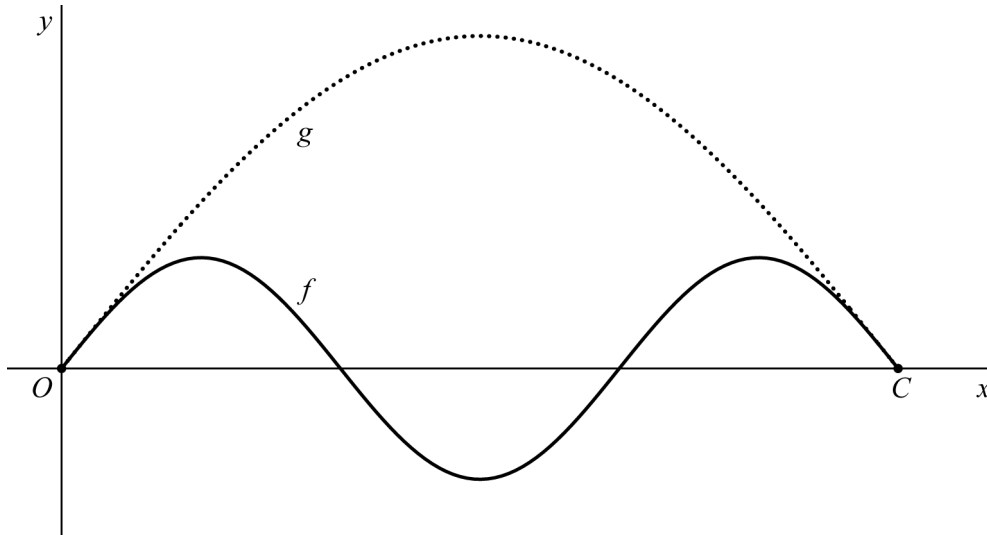
Lijnstuk OA is een aantal keer zo lang als lijnstuk DE .

5p **3** Bereken exact hoeveel keer zo lang.

In figuur 2 is opnieuw de grafiek van f tussen de punten O en C getekend.

Tussen de punten O en C is de grafiek van een functie g gestippeld weergegeven. Deze grafiek is een deel van een sinusoïde. De punten O en C zijn twee opeenvolgende punten op de evenwichtsstand van deze sinusoïde.

figuur 2



In O hebben de grafieken van f en g dezelfde helling. Deze helling is gelijk aan 1,25.

Een functievoorschrift van g is van de vorm $g(x) = v \cdot \sin(\frac{1}{6}x)$.

De helling van de grafiek van g in O kan benaderd worden door de berekening van het differentiequotiënt $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ op een klein interval.

- 4p **4** Bereken de waarde van v met behulp van het differentiequotiënt op het interval $[0; 0,01]$. Geef je eindantwoord in één decimaal.