

## Een W

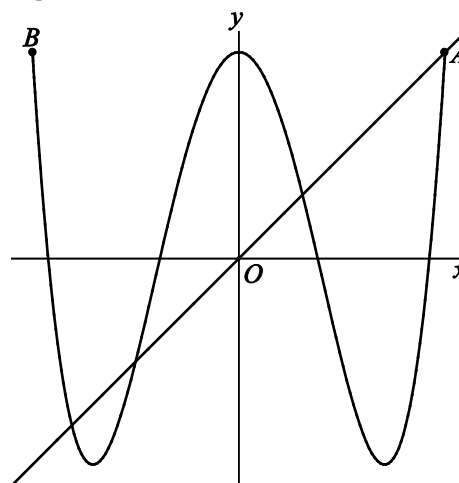
Een punt  $P$  beweegt in het  $Oxy$ -vlak volgens de vergelijkingen:

$$\begin{cases} x(t) = \cos\left(\frac{\pi}{15} \cdot t\right) \\ y(t) = \cos\left(\frac{4\pi}{15} \cdot t\right) \end{cases}$$

Hierbij zijn  $x$  en  $y$  in meters,  $t$  in seconden en  $t \geq 0$ .

De baan die  $P$  doorloopt, heeft de vorm van een W. Op tijdstip  $t = 0$  start  $P$  in punt  $A(1, 1)$  en op tijdstip  $t = 15$  bevindt  $P$  zich voor het eerst in punt  $B(-1, 1)$ .

figuur



In de figuur zijn de baan die  $P$  doorloopt, de punten  $A$  en  $B$  en de lijn met vergelijking  $y = x$  getekend.

Gedurende het tijdsinterval  $[0, 15]$  bevindt  $P$  zich een aantal seconden onder de lijn met vergelijking  $y = x$ .

5p 11 Bereken dit aantal seconden.

Op zeker moment tijdens de beweging van  $A$  naar  $B$  passeert  $P$  de  $y$ -as. Daarbij neemt de  $x$ -coördinaat van  $P$  af.

5p 12 Bereken exact de snelheid van de  $x$ -coördinaat van  $P$  op dat moment.