

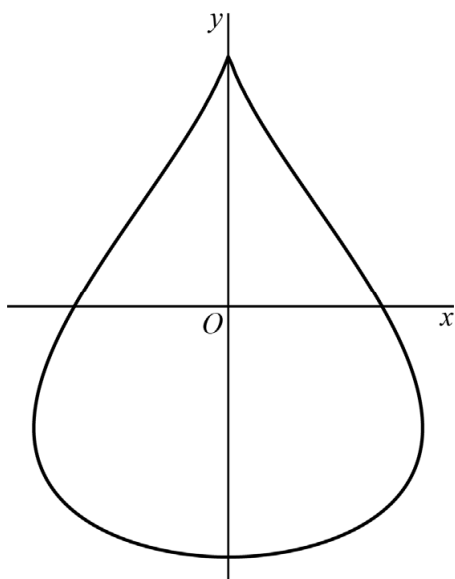
## Druppel

De kromme  $K$  wordt gegeven door de volgende bewegingsvergelijkingen:

$$\begin{cases} x(t) = \sin(t) \cdot (\cos(t) - 1) \\ y(t) = \cos(t) \end{cases} \quad \text{met } 0 \leq t \leq 2\pi$$

Deze kromme is weergegeven in de figuur.

**figuur**



- 6p **3** In drie punten van deze kromme loopt de raaklijn aan de kromme verticaal. Bereken exact de coördinaten van deze drie punten.

Voor de punten op kromme  $K$  geldt:

$$x^2 = -y^4 + 2y^3 - 2y + 1$$

- 4p **4** Bewijs dit.

Kromme  $K$  sluit een vlakdeel in dat symmetrisch is in de  $y$ -as. Door dit vlakdeel te wentelen om de  $y$ -as ontstaat een omwentelingslichaam in de vorm van een druppel.

- 4p **5** Bereken exact de inhoud van dit omwentelingslichaam.

---

### Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.