

## Een hartvormige kromme

Voor  $0 \leq t \leq 2\pi$  wordt de beweging van een punt  $P$  beschreven door de bewegingsvergelijkingen

$$\begin{cases} x(t) = 2\cos t - \cos(2t) \\ y(t) = 2\sin t - \sin(2t) \end{cases}$$

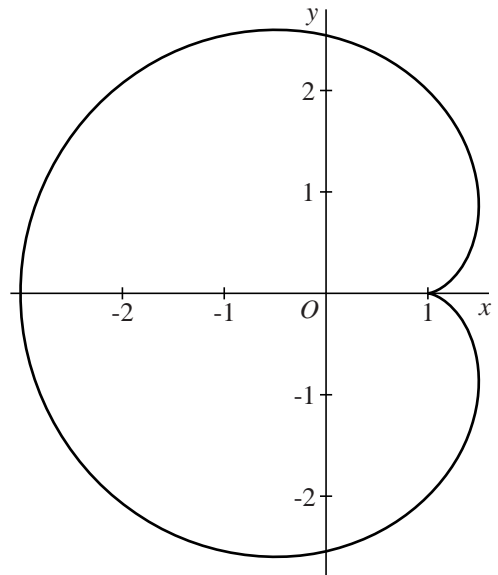
In figuur 1 is de baan van  $P$  getekend. Voor  $t = 0$  en  $t = 2\pi$  bevindt  $P$  zich in  $(1, 0)$ .

- 8p **10** Bereken exact de maximale waarde van de  $y$ -coördinaat van  $P$ .

De lijn met vergelijking  $x = 1$  snijdt de baan van  $P$  behalve in het punt  $(1, 0)$  ook in de punten  $(1, a)$  en  $(1, -a)$ , met  $a > 0$ . Zie figuur 2.

- 6p **11** Bereken exact de waarde van  $a$ .

figuur 1



figuur 2

