

## Absolute waarde en wortelfunctie

### 12 maximumscore 5

- ( $x_T < 0$ , dus bekeken moet worden)  $f(x) = -3 - x\sqrt{x+3}$  1
- $f'(x) = -\sqrt{x+3} - x \cdot \frac{1}{2\sqrt{x+3}}$  2
- $f'(x) = 0$  geeft  $-(x+3) - \frac{1}{2}x = 0$  (of een gelijkwaardige lineaire vergelijking) 1
- Hieruit volgt  $x = -2$  (en dit is de  $x$ -coördinaat van  $T$ ) 1

#### Opmerking

*Als in het tweede antwoordelement de productregel, quotiëntregel of kettingregel is gebruikt, maar niet correct, mag voor dit antwoordelement maximaal 1 scorepunt worden toegekend op basis van vakspecifieke regel 1.*

### 13 maximumscore 5

- De lijn door  $O$  en  $P$  heeft vergelijking  $y = x$  1
- ( $x_S > 0$ , dus) de vergelijking  $-3 + x\sqrt{x+3} = x$  moet worden opgelost 1
- Dit geeft  $(x\sqrt{x+3})^2 = (x+3)^2$ , dus  $x^2(x+3) = (x+3)^2$  1
- Dus  $x^2 = x+3$  ( $x = -3$  geeft  $P$ ), dus  $x^2 - x - 3 = 0$  1
- $x = \frac{1+\sqrt{13}}{2}$  (of een gelijkwaardige vorm) ( $x = \frac{1-\sqrt{13}}{2}$  voldoet niet) 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**14 maximumscore 5**

- Het inzicht dat de grafiek van  $f(x)+3$  gewenteld moet worden om de  $x$ -as 1
- De inhoud van het omwentelingslichaam kan berekend worden met  $\pi \int_{-3}^0 (|x|\sqrt{x+3})^2 dx$  1
- Dat is gelijk aan  $\pi \int_{-3}^0 (x^3 + 3x^2) dx$  1
- Een primitieve van  $x^3 + 3x^2$  is  $\frac{1}{4}x^4 + x^3$  1
- Invullen van de grenzen geeft: de inhoud is  $6\frac{3}{4}\pi$  1