

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

## Twee punten

### 6 maximumscore 6

- De  $x$ -coördinaat van  $P$  is 0; de  $y$ -coördinaat noemen we  $p$  1
- $\overrightarrow{AP} = \begin{pmatrix} 2 \\ p-3 \end{pmatrix}$  en  $\overrightarrow{BP} = \begin{pmatrix} -6 \\ p-7 \end{pmatrix}$  2
- $\begin{pmatrix} 2 \\ p-3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -6 \\ p-7 \end{pmatrix} = 0$  1
- De vergelijking  $-12 + (p-3)(p-7) = 0$  geeft  $p = 1$  of  $p = 9$  (dus  $P(0, 9)$  en  $Q(0, 1)$ ) 2

of

- Volgens de stelling van Thales liggen  $P$  en  $Q$  op de cirkel met middellijn  $AB$  1
- $AB = \sqrt{80}$  ( $= 2\sqrt{20}$ ) en het midden van  $AB$  heeft coördinaten  $(2, 5)$  (dus de punten  $P$  en  $Q$  liggen op de cirkel met middelpunt  $(2, 5)$  en straal  $\frac{1}{2}\sqrt{80}$  ( $= \sqrt{20}$ ) 2
- Een vergelijking van de cirkel is  $(x-2)^2 + (y-5)^2 = 20$  1
- Voor het snijpunt met de  $y$ -as geldt  $x = 0$ , dus  $4 + (y-5)^2 = 20$  1
- Dit geeft  $y = 1$  of  $y = 9$  (dus  $P(0, 9)$  en  $Q(0, 1)$ ) 1

of

- De  $x$ -coördinaat van  $P$  is 0; de  $y$ -coördinaat noemen we  $p$  1
- $AB^2 = ((7-3)^2 + (6-(-2))^2) = 80$  1
- $AP^2 = (3-p)^2 + (-2)^2$  1
- $BP^2 = (7-p)^2 + 6^2$  1
- (Pythagoras in driehoek  $ABP$  geeft)  $p^2 - 10p + 9 = 0$  1
- Dit geeft  $p = 1$  of  $p = 9$  (dus  $P(0, 9)$  en  $Q(0, 1)$ ) 1

### 7 maximumscore 6

- Een richtingsvector van lijn  $AB$  is  $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$  (of: de richtingscoëfficiënt van lijn  $AB$  is  $\frac{1}{2}$ ) 1
- Een toelichting of berekening waaruit volgt dat de loodlijn op  $AB$  door  $M$  lijn  $AB$  in het midden van  $RS$  snijdt in het punt  $T(-4, 2)$  2
- De afstand van  $M$  tot lijn  $AB$  is  $\sqrt{5}$  1
- $MT^2 + TS^2 = MS^2$ , dus  $(\sqrt{5})^2 + (3\sqrt{5})^2 = MS^2$  1
- $MS^2 = 50$ , dus de straal is  $\sqrt{50}$  ( $= 5\sqrt{2}$ ) 1

of

Vraag	Antwoord	Scores
	• Een vergelijking van de lijn door $A$ en $B$ is $y = \frac{1}{2}x + 4$	1
	• Substitutie in de vergelijking van de cirkel geeft: $(x+3)^2 + (\frac{1}{2}x+4)^2 = r^2$	1
	• $x = -4 + \frac{2}{5}\sqrt{5r^2 - 25}$ of $x = -4 - \frac{2}{5}\sqrt{5r^2 - 25}$	1
	• $R(-4 - \frac{2}{5}\sqrt{5r^2 - 25}, 2 - \frac{1}{5}\sqrt{5r^2 - 25})$ en $S(-4 + \frac{2}{5}\sqrt{5r^2 - 25}, 2 + \frac{1}{5}\sqrt{5r^2 - 25})$	1
	• $RS^2 = (\frac{4}{5}\sqrt{5r^2 - 25})^2 + (\frac{2}{5}\sqrt{5r^2 - 25})^2 = 4r^2 - 20$	1
	• $(4r^2 - 20 = 180 \text{ dus}) r = 5\sqrt{2}$	1