

## Cirkel om vierhoek

### 17 maximumscore 3

- $PR$  is een middellijn van  $c$ , het midden van  $PR$  is dus het middelpunt van de cirkel 1
- Voor de coördinaten van het middelpunt  $M$  geldt  $x_M = \frac{1+13}{2} = 7$   
en  $y_M = \frac{1+17}{2} = 9$  1
- De straal van  $c = \sqrt{(7-1)^2 + (9-1)^2} = 10$  1

### 18 maximumscore 5

- $x = 1$  invullen in de cirkelvergelijking geeft  $(y-9)^2 (= 100 - 36) = 64$  1
- Hieruit volgt  $y_S = 17$  1
- De richtingscoëfficiënt van  $PR = \frac{17-1}{13-1} = \frac{4}{3}$  1
- Lijn  $l$  staat loodrecht op  $PR$ , dus er geldt  $l: y = -\frac{3}{4}x + b$  1
- Lijn  $l$  gaat door  $S(1, 17)$ . Hieruit volgt  $b = 17\frac{3}{4}$  1

of

- De  $y$ -coördinaat van  $P$  is  $9-1=8$  minder dan de  $y$ -coördinaat van  $M$  1
- Omdat  $x_S = x_P$ , geldt wegens symmetrie van de cirkel in de lijn met vergelijking  $y = 9$  dat  $y_S = 9+8=17$  1
- De richtingscoëfficiënt van  $PR = \frac{17-1}{13-1} = \frac{4}{3}$  1
- Lijn  $l$  staat loodrecht op  $PR$ , dus er geldt  $l: y = -\frac{3}{4}x + b$  1
- Lijn  $l$  gaat door  $S(1, 17)$ . Hieruit volgt  $b = 17\frac{3}{4}$  1

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

**19 maximumscore 5**

- Punt  $Q$  ligt op lijn  $l$  1
- $y = -\frac{3}{4}x + 17\frac{3}{4}$  substitueren in de cirkelvergelijking geeft 1  
 $(x-7)^2 + (-\frac{3}{4}x + 8\frac{3}{4})^2 = 100$
- Beschrijven hoe deze vergelijking opgelost kan worden 1
- Dit geeft  $x_Q = 16,36$  1
- $Q$  ligt op  $l$ , invullen van  $x_Q$  in de vergelijking van  $l$  geeft  $y_Q = 5,48$   
(dus  $Q(16,36; 5,48)$ ) 1

of

- Punt  $Q$  ligt op lijn  $l$  1
- Punt  $Q$  is het beeldpunt van punt  $S$  bij spiegeling in  $PR$  1
- De lijn door  $PR$  heeft als vergelijking  $y = \frac{4}{3}x - \frac{1}{3}$  1
- Het snijpunt van  $l$  met  $PR$  is  $(8,68; 11,24)$  1
- $x_Q = 8,68 + (8,68 - 1) = 16,36$  en  $y_Q = 11,24 + (11,24 - 17) = 5,48$   
(dus  $Q(16,36; 5,48)$ ) 1