

## Cirkel en lijn

---

### 1 maximumscore 4

- De vergelijking  $x^2 + \left(-\frac{4}{3}x + 5\right)^2 = 9$  1
  - Hieruit volgt  $\frac{25}{9}x^2 - \frac{40}{3}x + 16 = 0$  (of  $25x^2 - 120x + 144 = 0$ ) 1
  - De discriminant van deze vergelijking is  $D = \left(-\frac{40}{3}\right)^2 - 4 \cdot \frac{25}{9} \cdot 16 = 0$   
(of  $D = (-120)^2 - 4 \cdot 25 \cdot 144 = 0$ ) 1
  - $D = 0$  (dus de vergelijking  $x^2 + \left(-\frac{4}{3}x + 5\right)^2 = 9$  heeft één oplossing,) dus  
 $l$  raakt aan  $c$  1
- of
- Een vergelijking van de loodlijn door  $O$  op  $l$  is  $y = \frac{3}{4}x$  1
  - $\frac{3}{4}x = -\frac{4}{3}x + 5$  geeft  $x = \frac{12}{5}$  1
  - Dus het snijpunt is  $\left(\frac{12}{5}, \frac{9}{5}\right)$  1
  - $\left(\frac{12}{5}\right)^2 + \left(\frac{9}{5}\right)^2 = 9$ , dus (het snijpunt ligt op de cirkel en dus)  $l$  raakt aan  $c$  1

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

**2 maximumscore 6**

- De richtingscoëfficiënt van  $l$  is  $-\frac{4}{3}$  1
- Voor de  $y$ -coördinaat van punt  $A$  geldt  $0^2 + y^2 = 9$  dus  $y_A = -3$  1
- Voor de  $x$ -coördinaat van punt  $B$  geldt  $0 = -\frac{4}{3}x + 5$  dus  $x_B = \frac{15}{4}$  1
- De richtingscoëfficiënt van  $k$  is  $\frac{3}{\frac{15}{4}} = \frac{4}{5}$  1
- $rc_k \cdot rc_l = \frac{4}{5} \cdot -\frac{4}{3} = -\frac{16}{15}$  1
- ( $rc_k \cdot rc_l \neq -1$ , dus)  $k$  en  $l$  snijden elkaar niet loodrecht 1

of

- $l$  snijdt de  $y$ -as in  $C(0, 5)$  1
- Voor de  $y$ -coördinaat van punt  $A$  geldt  $0^2 + y^2 = 9$  dus  $y_A = -3$  1
- Voor de  $x$ -coördinaat van punt  $B$  geldt  $0 = -\frac{4}{3}x + 5$  dus  $x_B = \frac{15}{4}$  1
- $AC^2 = 8^2 = 64$  1
- $AB^2 + BC^2 = \left(3^2 + \left(\frac{15}{4}\right)^2\right) + \left(\left(\frac{15}{4}\right)^2 + 5^2\right) = 62\frac{1}{8}$  1
- ( $AB^2 + BC^2 \neq AC^2$  dus)  $k$  en  $l$  snijden elkaar niet loodrecht 1

of

- Voor de  $y$ -coördinaat van punt  $A$  geldt  $0^2 + y^2 = 9$  dus  $y_A = -3$  1
- Voor de  $x$ -coördinaat van punt  $B$  geldt  $0 = -\frac{4}{3}x + 5$  dus  $x_B = \frac{15}{4}$  1
- Een vergelijking van de loodlijn door  $A$  op  $l$  is  $y = \frac{3}{4}x - 3$  2
- Het snijpunt van deze lijn met de  $x$ -as is  $(4, 0)$  1
- (dit snijpunt is niet punt  $B$  dus)  $k$  en  $l$  snijden elkaar niet loodrecht 1