Twee paren punten op een cirkel

3 maximumscore 5

- Lijn l heeft een vergelijking van de vorm $y = -x + b$ en gaat door het punt $(4, 4)$, dus $y = -x + 8$ — 1
- $y = -x + 8$ snijden met $x^2 + y^2 - 10x + 16y = 56$ geeft $x^2 + (-x+8)^2 - 10x + 16(-x+8) = 56$ — 1
- Deze vergelijking herleiden tot $2x^2 - 42x + 136 = 0$ — 1
- Herleiden tot $(x-4)(x-17) = 0$ — 1
- De x-coördinaat van B is 17 (want $x = 4$ hoort bij A) en de y-coördinaat is -9 (dus $B(17, -9)$) — 1

4 maximumscore 6

- Uit $x^2 + y^2 - 10x + 16y = 56$ volgt $(x-5)^2 - 25 + (y+8)^2 - 64 = 56$ — 1
- (Hieruit volgt $(x-5)^2 + (y+8)^2 = 145$ en dus) $M(5, -8)$ — 1
- De helling van CM is $\frac{0--8}{-4-5} = -\frac{8}{9}$ ($= -0,888...$) — 1
- De tangens van de hellingshoek van CM is $-\frac{8}{9}$, dus de hellingshoek van CM is -41,63...° (dus $\angle DCM$ = 41,63…°) — 1
- $\angle CDM$ = ($\angle DCM$ =) 41,63…° — 1
- Dus $\angle CMD$ = 180 - 2·41,63… ≈ 96,7(°) — 1

of

- Uit $x^2 + y^2 - 10x + 16y = 56$ volgt $(x-5)^2 - 25 + (y+8)^2 - 64 = 56$ — 1
- (Hieruit volgt $(x-5)^2 + (y+8)^2 = 145$ en dus) $M(5, -8)$ — 1
- De helling van CM is $\frac{0--8}{-4-5} = -\frac{8}{9}$ ($= -0,888...$) — 1
- De helling van DM is $\frac{0--8}{14-5} = \frac{8}{9}$ ($= 0,888...$) — 1
- De tangens van de hellingshoek van CM is $-\frac{8}{9}$, dus de hellingshoek van CM is -41,63...° (dus $\angle DCM$ = 41,63…°); de tangens van de hellingshoek van DM is $\frac{8}{9}$, dus de hellingshoek van DM is 41,63...° (dus $\angle CDM$ = ($\angle DCM$ =) 41,63…°) — 1
- Dus $\angle CMD$ = 180 - 2·41,63… ≈ 96,7(°) — 1

of

lees verder ►►►

- Vanwege symmetrie geldt $x_M = \frac{-4+14}{2} = 5$ 1
- $x = 5$ invullen in de vergelijking van c geeft $y^2 + 16y - 81 = 0$; het gemiddelde van de oplossingen geeft y_M, dus $y_M = \frac{-16}{2} = -8$ 1
- De helling van CM is $\frac{0--8}{-4-5} = -\frac{8}{9}$ $(= -0,888...)$ 1
- De tangens van de hellingshoek van CM is $-\frac{8}{9}$, dus de hellingshoek van CM is -41,63...° (dus $\angle DCM$ = 41,63…°) 1
- $\angle CDM$ = ($\angle DCM$ =) 41,63…° 1
- Dus $\angle CMD$ = 180 - 2·41,63… ≈ 96,7(°) 1

of

- Uit $x^2 + y^2 - 10x + 16y = 56$ volgt $(x-5)^2 - 25 + (y+8)^2 - 64 = 56$ 1
- Hieruit volgt $(x-5)^2 + (y+8)^2 = 145$ en dus $CM = \sqrt{145}$ $(= 12,04...)$ 1
- $CD = 14 - -4 = 18$ 1
- Als N het midden van CD is, dan ($\angle MNC = 90°$, dus) $\sin(\angle CMN) = \frac{9}{\sqrt{145}}$ 1
- Hieruit volgt $\angle CMN = 48,36...°$ 1
- Dus $\angle CMD = 2 \cdot 48,36... \approx 96,7(°)$ 1

of

- Uit $x^2 + y^2 - 10x + 16y = 56$ volgt $(x-5)^2 - 25 + (y+8)^2 - 64 = 56$ 1
- Hieruit volgt $(x-5)^2 + (y+8)^2 = 145$ en dus $CM = DM = \sqrt{145}$ $(= 12,04...)$ 1
- $CD = 14 - -4 = 18$ 1
- $18^2 = \left(\sqrt{145}\right)^2 + \left(\sqrt{145}\right)^2 - 2 \cdot \sqrt{145} \cdot \sqrt{145} \cdot \cos(\angle CMD)$ 1
- Hieruit volgt $\cos(\angle CMD) = \frac{-17}{145}$ 1
- Dus $\angle CMD \approx 96,7(°)$ 1