

Twee snijdende cirkels

6 maximumscore 4

- (Pythagoras in driehoek NDA geeft) $AD^2 + DN^2 = r^2$ 1
- (Pythagoras in driehoek MDA geeft) $AD^2 + (DN - 1)^2 = 1^2$ 1
- Samen geeft dit $1 - (DN - 1)^2 = r^2 - DN^2$ 1
- Herleiden tot $DN = \frac{1}{2}r^2$ 1

7 maximumscore 4

- $DM = DN - 1 = \frac{1}{2}r^2 - 1$ 1
- $CD = \frac{1}{2}CM = \frac{1}{2}(r - 1)$ 1
- $CD = DM$ geeft $r^2 - r - 1 = 0$ 1
- Exact oplossen geeft $r = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{5}$ (of een gelijkwaardige uitdrukking)
($r = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{5}$ voldoet niet) 1

of

- $DM = DN - 1 = \frac{1}{2}r^2 - 1$ 1
- $CD = CN - DM - MN = r - \left(\frac{1}{2}r^2 - 1\right) - 1 = r - \frac{1}{2}r^2$ 1
- $CD = DM$ geeft $r^2 - r - 1 = 0$ 1
- Exact oplossen geeft $r = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{5}$ (of een gelijkwaardige uitdrukking)
($r = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{5}$ voldoet niet) 1

of

- $DM + 1 = DN$, dus $DM = \frac{1}{2}r^2 - 1$ 1
- $CD + DM + 1 = CN$, dus $2DM + 1 = r$ 1
- Samen geeft dit $r^2 - r - 1 = 0$ 1
- Exact oplossen geeft $r = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{5}$ (of een gelijkwaardige uitdrukking)
($r = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{5}$ voldoet niet) 1

of

- Een redenering waaruit volgt $\triangle NCA \sim \triangle AMC$ 1
- Hieruit volgt $\frac{AC}{CM} = \frac{AN}{AC}$ dus $\frac{1}{r-1} = \frac{r}{1}$ 1
- Dit geeft $r^2 - r - 1 = 0$ 1
- Exact oplossen geeft $r = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{5}$ (of een gelijkwaardige uitdrukking)
($r = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{5}$ voldoet niet) 1