

## Metselboog

### 10 maximumscore 5

- Het gebruiken van of verwijzen naar een rechthoekige driehoek waarvan het middelpunt van de cirkel een hoekpunt is en met een rechthoekszijde met lengte 45 1
- De andere rechthoekszijde heeft lengte  $r - 18$ , waarbij  $r$  de te berekenen straal is 1
- Er geldt (volgens de stelling van Pythagoras)  $r^2 = (r - 18)^2 + 45^2$  1
- Herleiden tot  $r^2 = r^2 - 36r + 2349$  1
- $r = \frac{2349}{36}$  dus het antwoord: 65 (cm) 1

of

- Het gebruiken van of verwijzen naar een rechthoekige driehoek waarvan het middelpunt van de cirkel een hoekpunt is en met een rechthoekszijde met lengte 45 1
- De andere rechthoekszijde heeft lengte  $r - 18$ , waarbij  $r$  de te berekenen straal is 1
- In deze driehoek geldt  $\cos(\phi) = \frac{r - 18}{r}$ , waarbij  $\phi$  de hoek bij het middelpunt is; in de gelijkbenige driehoek met tophoek  $\phi$  waarvan de benen stralen van de cirkel zijn, geeft de cosinusregel  $18^2 + 45^2 = r^2 + r^2 - 2r^2 \cos(\phi)$  1
- Substitutie van  $\cos(\phi) = \frac{r - 18}{r}$  geeft  $2349 = 2r^2 - 2r^2 + 36r$  1
- $r = \frac{2349}{36}$  dus het antwoord: 65 (cm) 1