

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 ϕ de hoek bij het middelpunt is; in de gelijkbenige driehoek met tophoek ϕ 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