

Halve hoek

10 maximumscore 6

- De cosinusregel in driehoek BCQ geeft $12^2 = 7^2 + 7^2 - 2 \cdot 7 \cdot 7 \cdot \cos(2\alpha)$ 1
- Hieruit volgt $\cos(2\alpha) = -0,46\dots$ 1
- Dit geeft $2\alpha = 117,99\dots^\circ$, dus $\alpha = \angle BAC = 58,99\dots^\circ$ 1
- De cosinusregel in driehoek ABC geeft
 $12^2 = 10^2 + AC^2 - 2 \cdot 10 \cdot AC \cdot \cos(58,99\dots^\circ)$ 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
- (Dit geeft $AC = 13,549\dots$, dus) het eindantwoord is 13,55 1

of

- De cosinusregel in driehoek BCQ geeft $12^2 = 7^2 + 7^2 - 2 \cdot 7 \cdot 7 \cdot \cos(2\alpha)$ 1
- Hieruit volgt $\cos(2\alpha) = -0,46\dots$ 1
- Dit geeft $2\alpha = 117,99\dots^\circ$, dus $\alpha = \angle BAC = 58,99\dots^\circ$ 1
- De sinusregel in driehoek ABC geeft $\frac{12}{\sin(58,99\dots^\circ)} = \frac{10}{\sin(\angle BCA)}$; dit
geeft $\angle BCA = 45,58\dots^\circ$ 1
- $\angle ABC = 180 - 58,99\dots - 45,58\dots = 75,41\dots^\circ$ 1
- De sinusregel in driehoek ABC geeft
 $\frac{12}{\sin(58,99\dots^\circ)} = \frac{AC}{\sin(75,41\dots^\circ)}$ (of gebruikmaken van de cosinusregel in
driehoek ABC); (dit geeft $AC = 13,549\dots$, dus) het eindantwoord is
13,55 1

of

- De cosinusregel in driehoek BCQ geeft $12^2 = 7^2 + 7^2 - 2 \cdot 7 \cdot 7 \cdot \cos(2\alpha)$ 1
- Hieruit volgt $\cos(2\alpha) = -0,46\dots$ 1
- Dit geeft $2\alpha = 117,99\dots^\circ$, dus $\alpha = \angle BAC = 58,99\dots^\circ$ 1
- In driehoek ABD , waarin D de loodrechte projectie van B op zijde AC
is, geldt $\sin(58,99\dots^\circ) = \frac{BD}{10}$; dit geeft $BD = 8,57\dots$ 1
- De stelling van Pythagoras geeft $CD = \sqrt{12^2 - 8,57\dots^2}$ en
 $AD = \sqrt{10^2 - 8,57\dots^2}$ 1
- $AC = CD + AD = 8,39\dots + 5,15\dots (= 13,549\dots)$, dus het eindantwoord is
13,55 1

of