

Twee vierkanten op een kwartcirkel

16 maximumscore 5

- Er moet gelden $AC^2 = 2 \cdot BC^2$ (of $AC = \sqrt{2} \cdot BC$) 1
- $AC^2 = (1 - \cos(t))^2 + (\sin(t))^2$ (of een gelijkwaardige uitdrukking, zoals $2 - 2\cos(t)$) 1
- $BC^2 = (\cos(t))^2 + (1 - \sin(t))^2$ (of een gelijkwaardige uitdrukking, zoals $2 - 2\sin(t)$) 1
- Beschrijven hoe de vergelijking $(1 - \cos(t))^2 + (\sin(t))^2 = 2((\cos(t))^2 + (1 - \sin(t))^2)$ (voor $0 < t < \frac{1}{2}\pi$) opgelost kan worden 1
- $t \approx 0,93$ 1

of

- Er moet gelden $AC^2 = 2 \cdot BC^2$ (of $AC = \sqrt{2} \cdot BC$) 1
- $AC^2 = 1 + 1 - 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \cos(t) = 2 - 2\cos(t)$ 1
- $BC^2 = 1 + 1 - 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \cos(\frac{1}{2}\pi - t) = 2 - 2\cos(\frac{1}{2}\pi - t)$ 1
- Beschrijven hoe de vergelijking $2 - 2\cos(t) = 2 \cdot (2 - 2\cos(\frac{1}{2}\pi - t))$ (voor $0 < t < \frac{1}{2}\pi$) opgelost kan worden 1
- $t \approx 0,93$ 1

of

- Er moet gelden $AC^2 = 2 \cdot BC^2$ (of $AC = \sqrt{2} \cdot BC$) 1
- $\sin(\frac{1}{2}t) = \frac{\frac{1}{2}AC}{OC}$, ofwel $\sin(\frac{1}{2}t) = \frac{1}{2}AC$, dus $AC = 2\sin(\frac{1}{2}t)$ 1
- $\sin(\frac{1}{2}\angle BOC) = \frac{\frac{1}{2}BC}{OC}$, ofwel $\sin(\frac{1}{2}(\frac{1}{2}\pi - t)) = \frac{1}{2}BC$, dus $BC = 2\sin(\frac{1}{4}\pi - \frac{1}{2}t)$ 1
- Beschrijven hoe de vergelijking $(2\sin(\frac{1}{2}t))^2 = 2 \cdot (2\sin(\frac{1}{4}\pi - \frac{1}{2}t))^2$ (voor $0 < t < \frac{1}{2}\pi$) opgelost kan worden 1
- $t \approx 0,93$ 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

17 maximumscore 4

• $\overline{OF} = \overline{OC} + \overline{CF}$ 1

• $\overline{CB} = \overline{OB} - \overline{OC} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \cos(t) \\ \sin(t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\cos(t) \\ 1 - \sin(t) \end{pmatrix}$ 1

• (\overline{CF} is het beeld van \overline{CB} bij een rotatie over -90° , dus)
 $\overline{CF} = \begin{pmatrix} 1 - \sin(t) \\ \cos(t) \end{pmatrix}$ 1

• $\overline{OF} = \begin{pmatrix} \cos(t) \\ \sin(t) \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 - \sin(t) \\ \cos(t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 - \sin(t) + \cos(t) \\ \sin(t) + \cos(t) \end{pmatrix}$ 1

of

• $x_F = x_C + (x_F - x_C) = x_C + (y_B - y_C)$ 1

• $x_F = \cos(t) + 1 - \sin(t)$ 1

• $y_F = y_C + (y_F - y_C) = y_C + (x_C - x_B)$ 1

• $y_F = \sin(t) + \cos(t)$ (dus de formule voor \overline{OF} is juist) 1