

Hoe lang is DE ?

3 maximumscore 6

- Er geldt $8^2 = 5^2 + 11^2 - 2 \cdot 5 \cdot 11 \cdot \cos(\angle A)$ 1
- Hieruit volgt $\cos(\angle A) = \frac{8^2 - 5^2 - 11^2}{-2 \cdot 5 \cdot 11}$ ($= 0,745\dots$) (dus $\angle A = 41,801\dots^\circ$) 1
- Er geldt $\cos(\angle A) = \frac{AD}{5}$ 1
- Hieruit volgt $AD = 5 \cdot 0,745\dots = 3,727\dots$ 1
- Driehoek ADE is gelijkvormig met driehoek ABC (wegens F-hoeken) 1
- $DE = \frac{3,727\dots}{11} \cdot 8 \approx 2,71$ 1

of

- Stel $AD = x$, dan geldt $CD^2 = 5^2 - x^2$ 1
- Ook geldt $CD^2 = 8^2 - (11-x)^2$ 1
- Er geldt dus $5^2 - x^2 = 8^2 - (11-x)^2$, dus $25 - x^2 = 64 - (121 - 22x + x^2)$ 1
- Hieruit volgt $82 = 22x$, dus ($AD =$) $x = \frac{41}{11}$ 1
- Driehoek ADE is gelijkvormig met driehoek ABC (wegens F-hoeken) 1
- $DE = \frac{41}{11} \cdot 8 \approx 2,71$ 1

of

- (Uit de cosinusregel volgt) $5^2 = 11^2 + 8^2 - 2 \cdot 11 \cdot 8 \cdot \cos(\angle B)$, dit geeft $\cos(\angle B) = \frac{5^2 - 11^2 - 8^2}{-2 \cdot 11 \cdot 8}$, waaruit volgt $\angle B = 24,619\dots^\circ$ 1
- $CD = 8 \cdot \sin(\angle B) = 3,332\dots$ 1
- $AD = \sqrt{5^2 - CD^2} = 3,727\dots$ 1
- $\sin(\angle A) = \frac{DC}{AC} = 0,666\dots$ geeft $\angle A = 41,801\dots^\circ$ 1
- $\angle ADE = \angle B$ (wegens F-hoeken);
 $\angle AED = 180 - 41,801\dots - 24,619\dots = 113,578\dots^\circ$ 1
- (Uit de sinusregel volgt) $\frac{DE}{\sin(\angle A)} = \frac{AD}{\sin(\angle AED)}$ en dit geeft $DE \approx 2,71$ 1