

## 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