

## Bouwkraan

### 7 maximumscore 4

- De cosinusregel in  $\Delta PQR$  geeft  $12^2 = 5,5^2 + 9^2 - 2 \cdot 5,5 \cdot 9 \cdot \cos(\angle PRQ)$  1
- Beschrijven hoe deze vergelijking algebraïsch kan worden opgelost 1
- Dit geeft  $\angle PRQ = 109,31\dots(^{\circ})$  1
- Dus  $\angle SRQ = 180 - 109,31\dots = 70,68\dots(^{\circ})$ , dus  $\angle SRQ \approx 70,7(^{\circ})$  1

### 8 maximumscore 4

- Vóór de verplaatsing geldt  $RS = 9 \cdot \cos(70,68\dots^{\circ}) (= 2,97\dots)$  1
- Na de verplaatsing geldt  $RS = 5,47\dots$  en  $PS = 5,47\dots + 5,5 = 10,97\dots$  1
- $QS = \sqrt{9^2 - 5,47\dots^2} = 7,14\dots$  1
- $PQ = \sqrt{10,97\dots^2 + 7,14\dots^2} \approx 13,1(\text{m})$  1

of

- Vóór de verplaatsing geldt  $RS = \cos(70,68\dots^{\circ}) \cdot 9 (= 2,97\dots)$  1
- Na de verplaatsing geldt  $RS = 5,47\dots$  en  $\cos(\angle SRQ) = \frac{5,47\dots}{9} = 0,60\dots$  1
- Hieruit volgt  $\angle SRQ = 52,51\dots(^{\circ})$ , dus  
 $\angle PRQ = 180 - 52,51\dots = 127,48\dots(^{\circ})$  1
- De cosinusregel in  $\Delta PQR$  geeft  
 $PQ^2 = 5,5^2 + 9^2 - 2 \cdot 5,5 \cdot 9 \cdot \cos(127,48\dots^{\circ})$ , waaruit volgt dat  
 $PQ \approx 13,1(\text{m})$  1

*Opmerking*

*Als de kandidaat bij de vorige vraag een eindantwoord had anders dan  $70,7^{\circ}$ , en daarmee in deze vraag rekt, dan bij deze vraag geen scorepunten in mindering brengen.*