

Scorevoorstel oefentoets vwo B deel 1

Hoofdstuk 3 Meetkunde

In deze toets zijn de vragen gelabeld met K, T of I.

K = kennisvraag, T = toepassingsvraag, I = inzichtvraag

De toets bestaat uit tien vragen met in totaal 38 punten.

Er zijn drie K-vragen met in totaal 4 punten, vijf T-vragen met in totaal 22 punten en twee I-vragen met in totaal 12 punten.

OPGAVE 1

TOTAAL 4P

- K **a** ligt C op de cirkel met middellijn AB 1p
- K **b** $1:2:\sqrt{3}$ 1p
- K **c** $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos(\alpha)$ of een van de andere versies 2p

OPGAVE 2

TOTAAL 4P

- T stel $AD = x$, dan is $BD = 3x$ en $AB = 4x$ 1p
- in $VABE$ is $\tan(40^\circ) = \frac{BE}{4x}$, dus $BE = 4x \tan(40^\circ)$ 1p
- in $VBDE$ is $\tan(\angle BDE) = \frac{BE}{3x} = \frac{4x \tan(40^\circ)}{3x} = \frac{4}{3} \tan(40^\circ)$ 1p
- $\angle BDE \approx 48,2^\circ$ 1p

OPGAVE 3

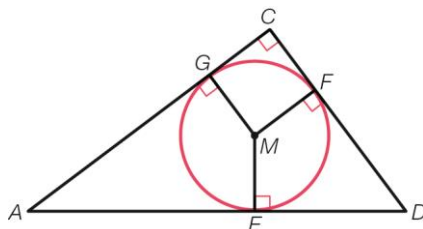
TOTAAL 4P

- T in $VAMP$ is $\sin(25^\circ) = \frac{4}{MP}$, dus $MP = \frac{4}{\sin(25^\circ)}$ 1p
- $MP = 9,464\dots$, dus $MQ = 4,732\dots$ 1p
- in $VBMQ$ is $\sin(\angle MQB) = \frac{4}{4,732\dots}$ 1p
- $\angle MQB \approx 57,7^\circ$ 1p

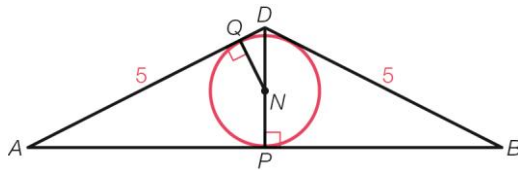
OPGAVE 4

TOTAAL 13P

- T **a**



- $AD = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$ 1p
- $CF = CG = r$, dus $AG = 4 - r$ en $DF = 3 - r$ 1p
- dus ook $AE = 4 - r$ en $DE = 3 - r$ 1p
- $AE + DE = AD$ geeft $4 - r + 3 - r = 5$ en dit geeft $r = 1$ 1p

I **b**

$$AB = \sqrt{4^2 + 8^2} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}, \text{ dus } AP = 2\sqrt{5} \quad 1p$$

$$DP = \sqrt{5^2 - (2\sqrt{5})^2} = \sqrt{5} \quad 1p$$

$$\text{in } VDNQ \text{ is } NQ = r, DQ = 5 - 2\sqrt{5} \text{ en } DN = \sqrt{5} - r \quad 1p$$

$$NQ^2 + DQ^2 = DN^2 \text{ geeft } r^2 + (5 - 2\sqrt{5})^2 = (\sqrt{5} - r)^2 \quad 1p$$

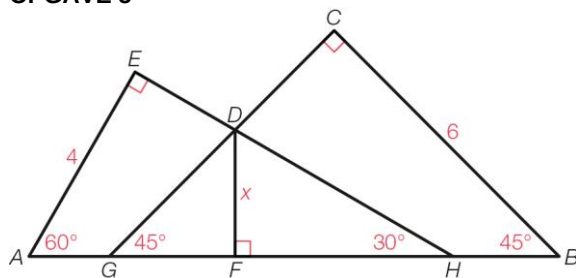
$$r^2 + 25 - 20\sqrt{5} + 20 = 5 - 2r\sqrt{5} + r^2 \text{ geeft } 2r\sqrt{5} = 20\sqrt{5} - 40 \quad 1p$$

$$r = \frac{20\sqrt{5} - 40}{2\sqrt{5}} = \frac{10\sqrt{5} - 20}{\sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{50 - 20\sqrt{5}}{5} = 10 - 4\sqrt{5} \quad 1p$$

$$\text{T } \mathbf{c} \quad \text{opp gebied} = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 8 - \pi \cdot 1^2 - \pi(10 - 4\sqrt{5})^2 \quad 1p$$

$$= 16 - \pi - \pi(100 - 80\sqrt{5} + 80) \quad 1p$$

$$= 16 - \pi - 180\pi + 80\pi\sqrt{5} = 16 + 80\pi\sqrt{5} - 181\pi \quad 1p$$

I **OPGAVE 5****TOTAAL 6P**

$$AH = 8 \text{ en } BG = 6\sqrt{2} \quad 1p$$

$$BH = AB - AH = 10 - 8 = 2 \text{ en } GH = BG - BH = 6\sqrt{2} - 2 \quad 1p$$

$$\text{stel } DF = x, \text{ dan is } FG = x \text{ en } FH = x\sqrt{3}, \text{ dus } GH = x + x\sqrt{3} \quad 1p$$

$$x(\sqrt{3} + 1) = 6\sqrt{2} - 2 \text{ oftewel } x = \frac{6\sqrt{2} - 2}{\sqrt{3} + 1} \quad 1p$$

$$x = \frac{6\sqrt{2} - 2}{\sqrt{3} + 1} \cdot \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} - 1} = \frac{6\sqrt{6} - 6\sqrt{2} - 2\sqrt{3} + 2}{3 - 1} = 3\sqrt{6} - 3\sqrt{2} - \sqrt{3} + 1 \quad 1p$$

T	OPGAVE 6	TOTAAL 7P
	$\angle ACB = 180^\circ - 32^\circ - 65^\circ = 83^\circ$	1p
	de sinusregel in $\triangle ABC$ geeft $\frac{5}{\sin(83^\circ)} = \frac{BC}{\sin(32^\circ)} = \frac{AC}{\sin(65^\circ)}$	1p
	$BC = \frac{5 \sin(32^\circ)}{\sin(83^\circ)} = 2,669...$	1p
	$AC = \frac{5 \sin(65^\circ)}{\sin(83^\circ)} = 4,565...$	1p
	de cosinusregel in $\triangle ACD$ geeft $CD^2 = 4^2 + 4,565...^2 - 2 \cdot 4 \cdot 4,565... \cdot \cos(38^\circ)$	1p
	$CD^2 = 8,062...$ geeft $CD = 2,839...$	1p
	de omtrek is $5 + 2,669... + 2,839... + 4 \approx 14,51$	1p