



WISKUNDE: VRAESTEL II

EKSAMENNOMMER

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tyd: 3 uur

150 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit 27 bladsye en 'n Inligtingsblad van 2 bladsye (i – ii). Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
2. Lees die vrae noukeurig deur.
3. **Beantwoord AL die vrae op die vraestel en lewer dit in aan die einde van die eksamen. Onthou om jou eksamennommer in die spasie wat voorsien word, te skryf.**
4. Nommer jou antwoord presies soos wat die vrae genummer is.
5. Diagramme is nie noodwendig op skaal geteken nie.
6. Jy mag 'n goedgekeurde nieprogrammeerbare en niegrafiese sakrekenaar gebruik, tensy anders vermeld.
7. Maak seker dat jou sakrekenaar in **GRAAD**modus is.
8. Rond jou antwoorde af tot een desimale syfer waar nodig, tensy anders vermeld.
9. Al die nodige berekeningstappe moet duidelik getoon word.
10. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.

SLEGS VIR KANTOORGEBRUIK: NASIENER MOET PUNTE INSKRYF

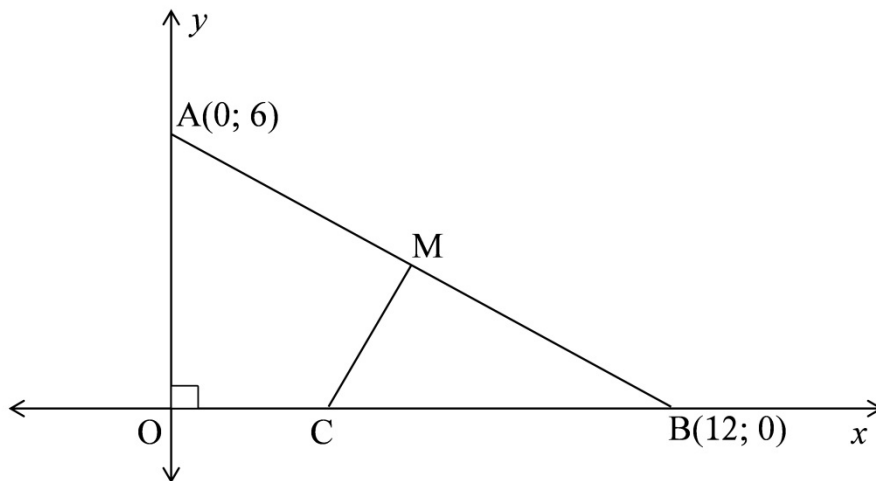
V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	TOTAAL
13	7	14	3	14	6	10	8	7	20	19	21	8	/150

AFDELING A

VRAAG 1

In die diagram hieronder:

- AB is getrek met $A(0; 6)$ en $B(12; 0)$.
- M is die middelpunt van AB.
- AMCO is 'n koordevierhoek.



- (a) Bepaal die koördinate van punt M.

(2)

- (b) Skryf met redes die grootte van $\hat{CMA}$ neer en bepaal vervolgens die vergelyking van lyn MC.

(5)

- (c) (1) Toon dat die oppervlakte van ΔMCB 11,25 eenhede² is.

(4)

- (2) Bepaal die oppervlakte van ΔMCO .

(2)
[13]

VRAAG 2

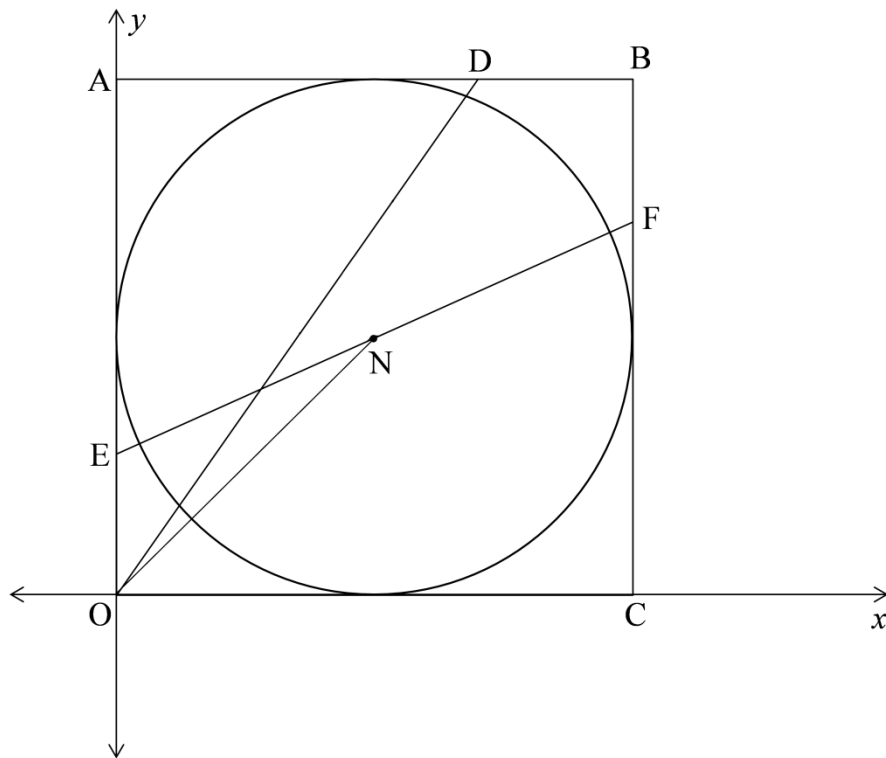
In die diagram hieronder is die sirkel met middelpunt N getrek.

Die vergelyking van OD is $7y = 10x$.

Die vergelyking van ON is $y = x$.

Die vergelyking van EF is $y = \frac{1}{2}x + 4$.

OABC is 'n vierkant wat die sirkel by vier punte op die omtrek raak.



- (a) Toon dat $N(8; 8)$.

(3)

- (b) Skryf die koördinate van B neer.

(1)

(c) Bepaal die lengte van DB.

(3)

[7]

VRAAG 3

(a) Vereenvoudig die volgende uitdrukking sover moontlik.

$$(1) \quad \frac{\sin(180^\circ - \theta) \cdot \cos(90^\circ - \theta) - 1}{\cos(-\theta)}$$

(4)

(2) Bepaal vervolgens vir watter waarde(s) van

$$\theta \in [0^\circ; 360^\circ], \sqrt{\frac{\sin(180^\circ - \theta) \cdot \cos(90^\circ - \theta) - 1}{\cos(-\theta)}} \text{ reëel sal wees.}$$

(2)

(b) Bewys die volgende identiteit:

(1) $\tan \theta \sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{\cos \theta}$

(3)

(2) Bepaal vervolgens die algemene oplossing vir:

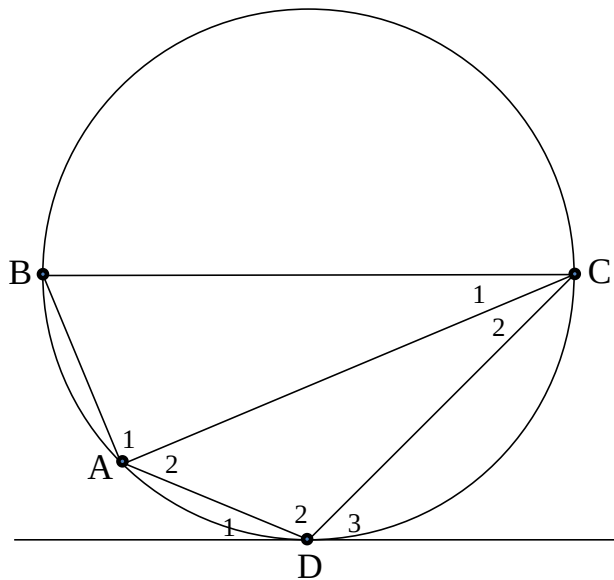
$$\tan \theta \sin \theta + \cos \theta = \frac{3}{\sin \theta}$$

(5)
[14]

VRAAG 4

In die diagram hieronder:

- Punte A, B, C en D lê op die sirkel.
- 'n Raaklyn word by punt D getrek en 'n koord word van A na C getrek.



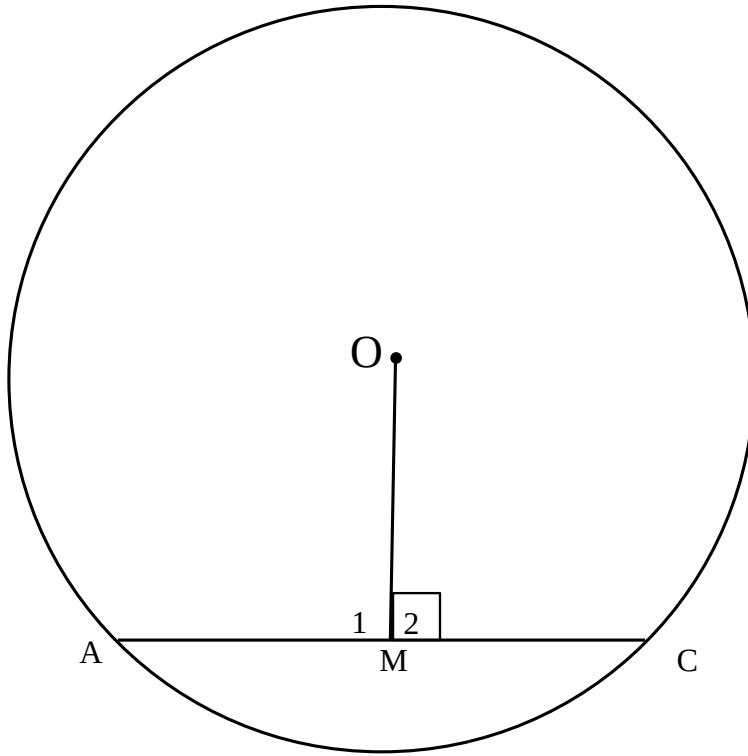
Bewys dat $\hat{C}_2 + \hat{D}_3 = \hat{B}$.

[illegible]

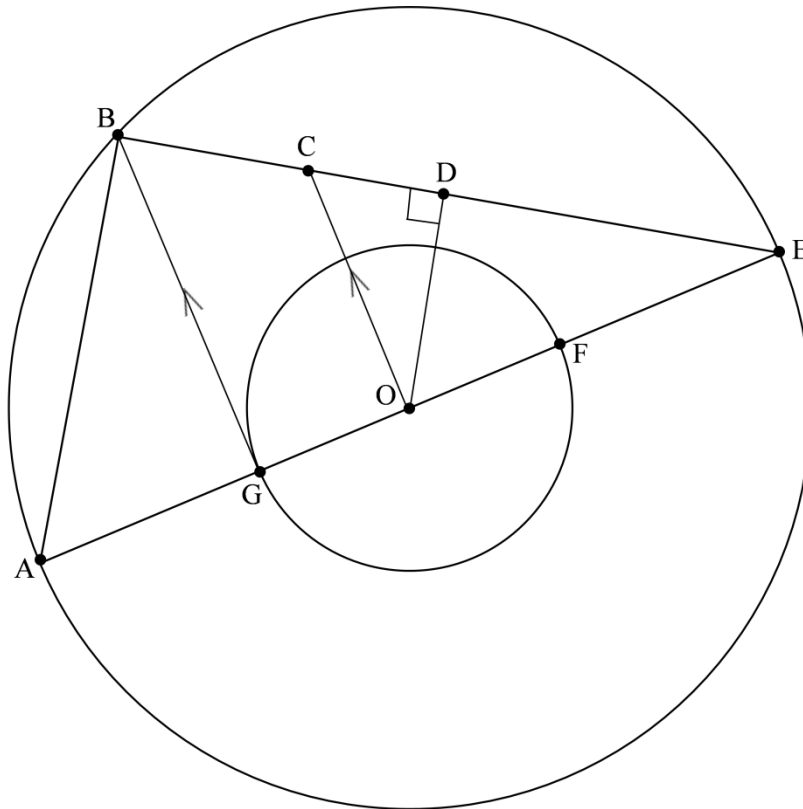
(3)
[3]

VRAAG 5

- (a) Gebruik die diagram hieronder om die stelling te bewys wat lui dat die lyn wat van die middelpunt van 'n sirkel loodreg op 'n koord getrek word, die koord halveer.

[illegible]

- (b) In die diagram hieronder is O die middelpunt van twee konsentriese sirkels.
- AE is 'n middellyn van die groter sirkel en is 20 eenhede lank.
 - GF is 'n middellyn van die kleiner sirkel en is 8 eenhede lank.
 - Koord AB het 'n lengte van 12 eenhede.
 - OD is loodreg op BE.
 - $OC \parallel GB$.



- (1) Bepaal die lengte van BE en gee redes.

(2)

- (2) Bepaal $\frac{BC}{CE}$ en gee redes.

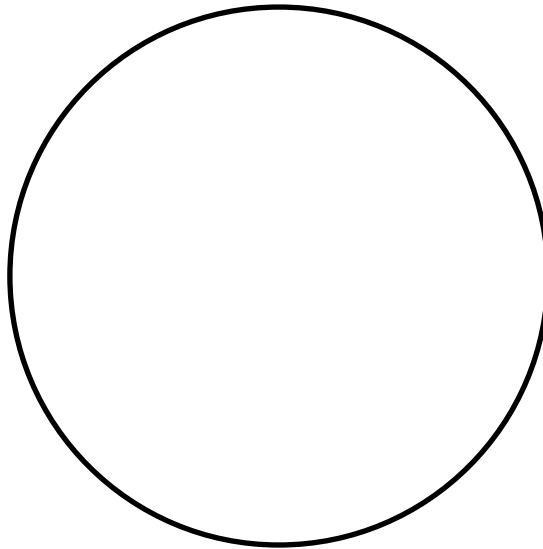
(2)

- (3) Bepaal vervolgens, of andersins, die lengte van CD en gee redes.

(4)
[14]

VRAAG 6

- (a) Trek in die sirkel hieronder enige twee koorde (nie middellyne nie) AB en CD wat by E, 'n punt binne die sirkel, sny.



(1)

- (b) Bewys dat $\triangle AEC \sim \triangle DEB$.

(3)

- (c) Bewys dat $AE \cdot EB = CE \cdot ED$.

(2)
[6]

VRAAG 7

- (a) Bestudeer die tabel hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

x	1,3	2,1	4,2	5	6,8	9
y	3,2	6,4	14,8	18	25,2	34

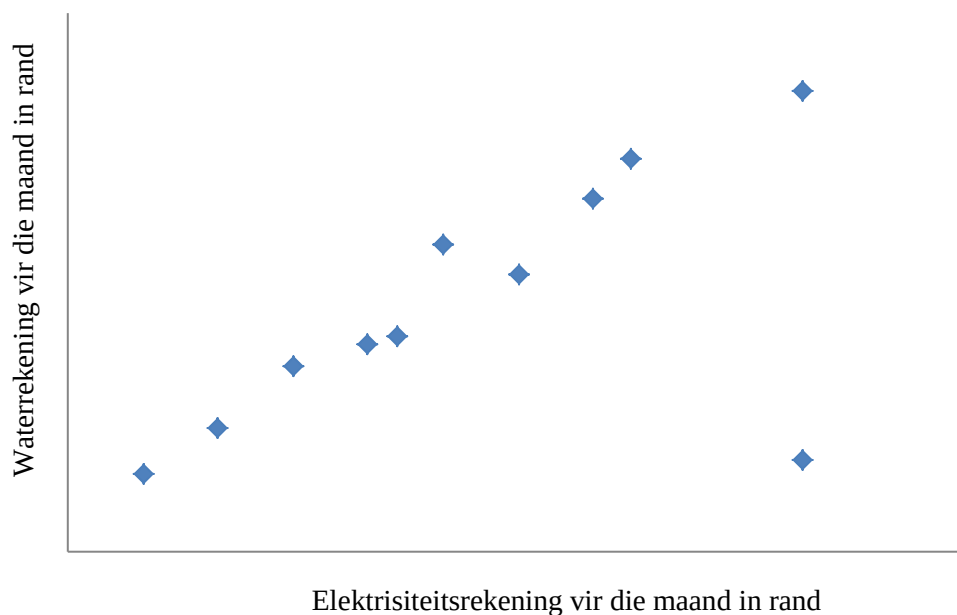
- (1) Bereken die lyn van beste passing.

(3)

- (2) Lewer kommentaar op jou antwoord in (1) deur eers die korrelasie-koëffisiënt te bereken.

(2)

- (b) Die spreidingsdiagram hieronder is 'n grafiese voorstelling van die verwantskap tussen 'n huishouding se maandelikse elektrisiteitsrekening en hul maandelikse waterrekening in dieselfde voorstad.
- Elektrisiteitsrekeninge tussen R100 en R1 000 is in die studie gebruik.***



- (1) Dui die uitskieter op die diagram hierbo aan met die letter T.

(1)

- (2) Lewer kommentaar op die verwantskap tussen 'n huishouding se maandelikse elektrisiteitsrekening en maandelikse waterrekening.

(1)

- (3) Indien die uitskieter uit die data hierbo verwyder word, hoe sal dit die korrelasiekoëffisiënt beïnvloed?

(1)

- (4) Die vergelyking vir die lyn van beste passing is $y = A + Bx$ (met inbegrip van die uitskieter). Indien die uitskieter uitgesluit word, wat sal met die waarde van B gebeur?

(1)

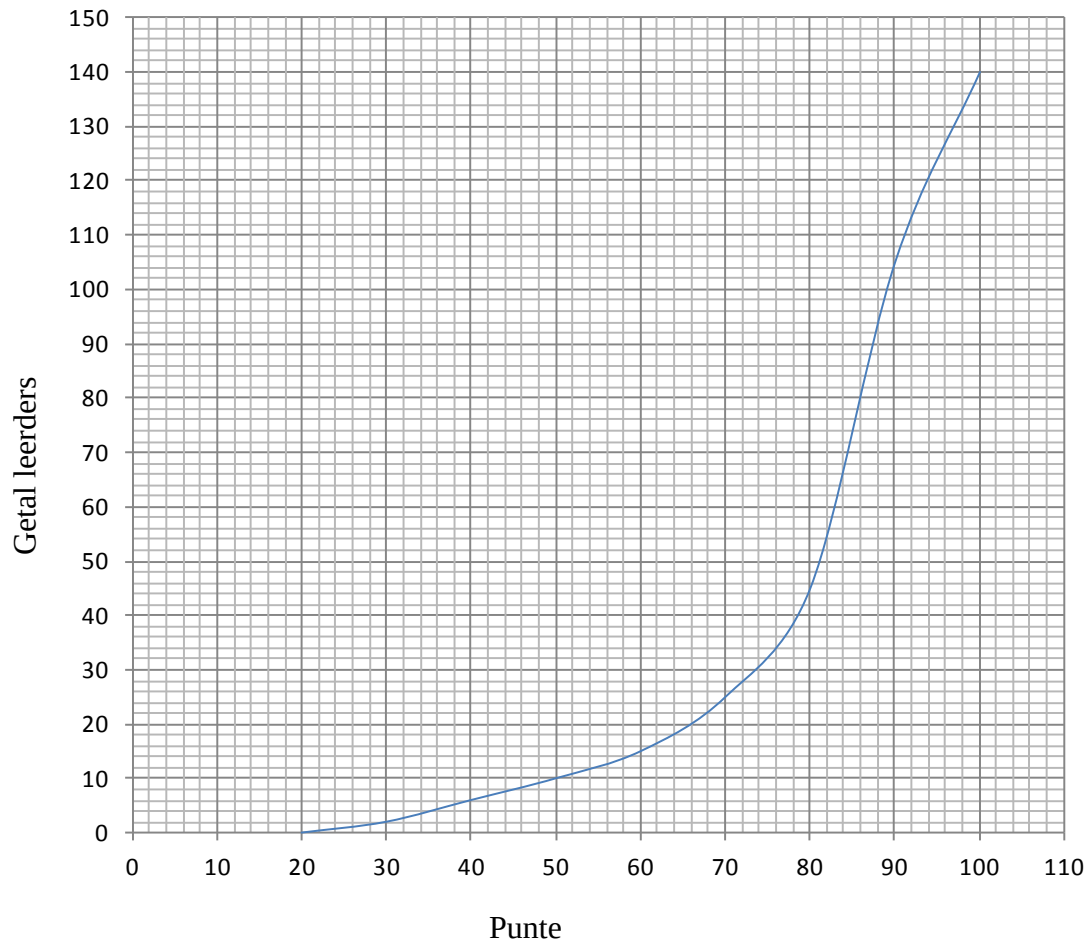
- (5) Indien 'n huishouding 'n maandelikse elektrisiteitsrekening van **R3 000** het, kan jy die bedrag beraam wat op die waterrekening vir die maand sal verskyn deur die vergelyking hierbo te gebruik? (Verduidelik jou antwoord.)

(1)

[10]

VRAAG 8

Die diagram hieronder is 'n ogief vir die punteverdeling van 'n sekere graad.



- (a) Skets op dieselfde rooster as die ogief die histogram vir die punteverdeling van die graad. Aanvaar 8 gelyke klasintervalle. (5)

- (b) Beskryf die skeefheid van die punteverdeling.

 _____ (1)

- (c) Dui aan of die bewering WAAR of ONWAAR is. Verduidelik.

Die mediaan is nader aan die boonste kwartiel as aan die onderste kwartiel.

 _____ (2)
[8]

75 punte

AFDELING B

VRAAG 9

- (a) Watter bewering kan uit **al** die volgende bewerings afgelei word?

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ.$$

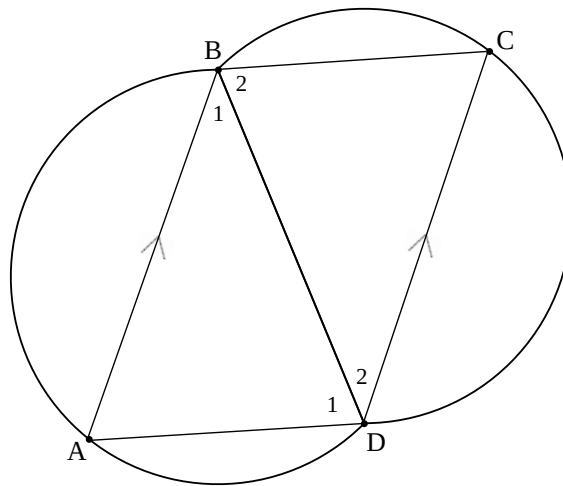
$$\hat{D} + \hat{E} + \hat{F} = 180^\circ.$$

$$\hat{A} = \hat{E}.$$

(1)

- (b) In die diagram hieronder:

- Twee grootsegmente van sirkels word getrek met BD 'n gemeenskaplike koord.
- Die sirkels het gelyke middellyne.
- Koord AB is parallel aan koord CD.

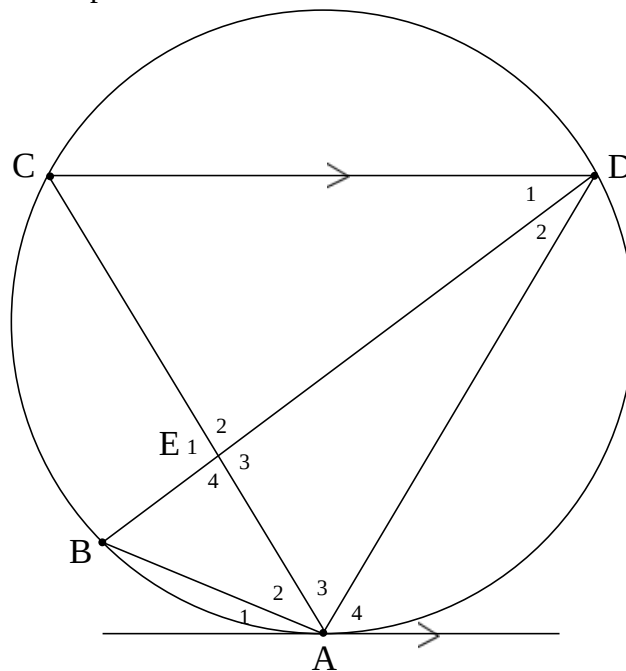


Bewys dat ABCD 'n parallelogram is.

(6)
[7]

VRAAG 10

- (a) In die diagram hieronder is die raaklyn by punt A parallel aan koord CD. C, D, A en B lê op die omtrek van die sirkel.



Indien $\hat{B} = 55^\circ$ en $\hat{A}_1 = 18^\circ$, bereken die grootte van $\hat{E}_2$ en gee redes vir jou bewerings.

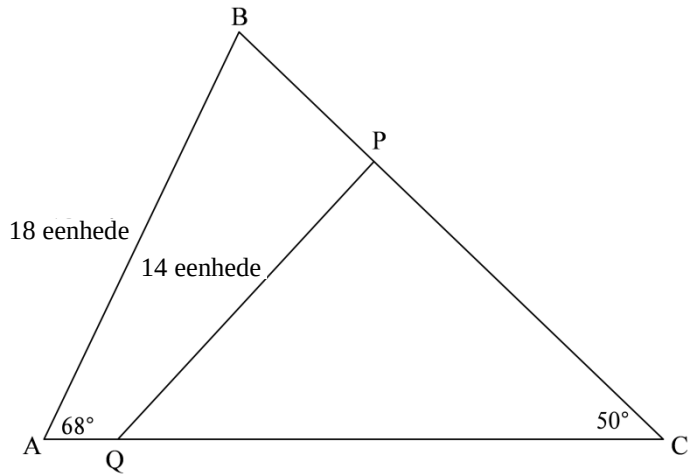
This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

(6)

(2) Bewys dat $\hat{C}_3 + \hat{E}_1 = 90^\circ + \hat{A}$.

(6)
[20]

- (b) In die diagram hieronder word skerphoekige driehoek ABC geteken:
- 'n Lyn PQ word getrek met P wat op die lyn BC lê en Q wat op die lyn AC lê.
 - Die lengte van PQ is 14 eenhede en die lengte van AB is 18 eenhede.
 - $\hat{A} = 68^\circ$ en $\hat{C} = 50^\circ$.



Indien die verhouding $BP : PC$ gegee word as $2 : 3$, bepaal die grootte van $\hat{PQC}$.

(6)

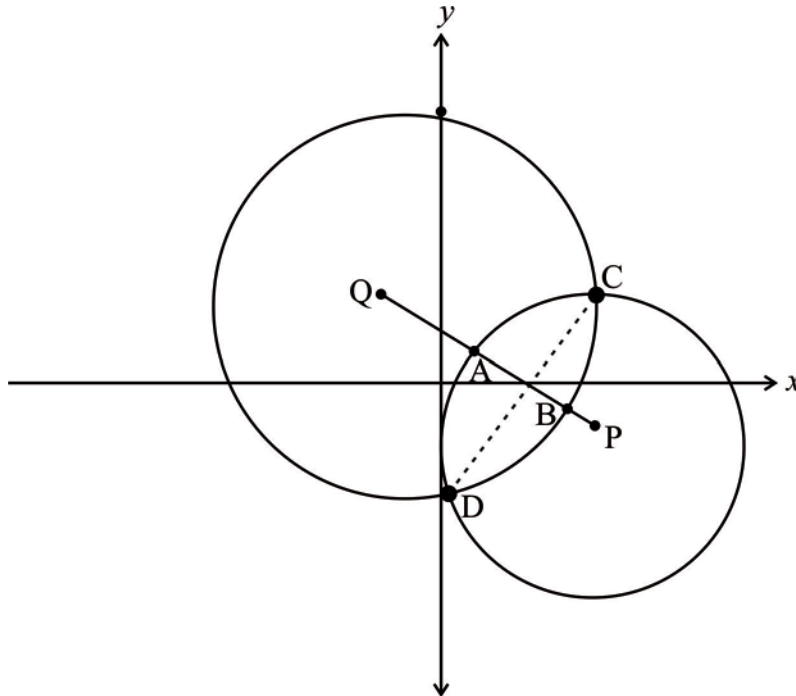
- (c) Bewys dat
- $$\frac{\cos(A - 45^\circ)}{\cos(A + 45^\circ)} = \frac{1 + \sin 2A}{\cos 2A}.$$

(6)
[19]

VRAAG 12

In die diagram hieronder is P en Q die middelpunte van sirkels met vergelykings

$(x-7)^2 + (y+2)^2 = 49$ en $x^2 + y^2 + 10x - 6y = 30$ onderscheidelijk.



- (a) Bepaal die radius van die sirkel met middelpunt Q.

- (b) Bereken die lengte van PQ.

- (c) Toon aan die vergelyking van PQ is $5x + 12y = 11$.

(4)

- (d) Bepaal die koördinate van A.

(5)

- (e) Bepaal die vergelyking van koord CD.

(3)

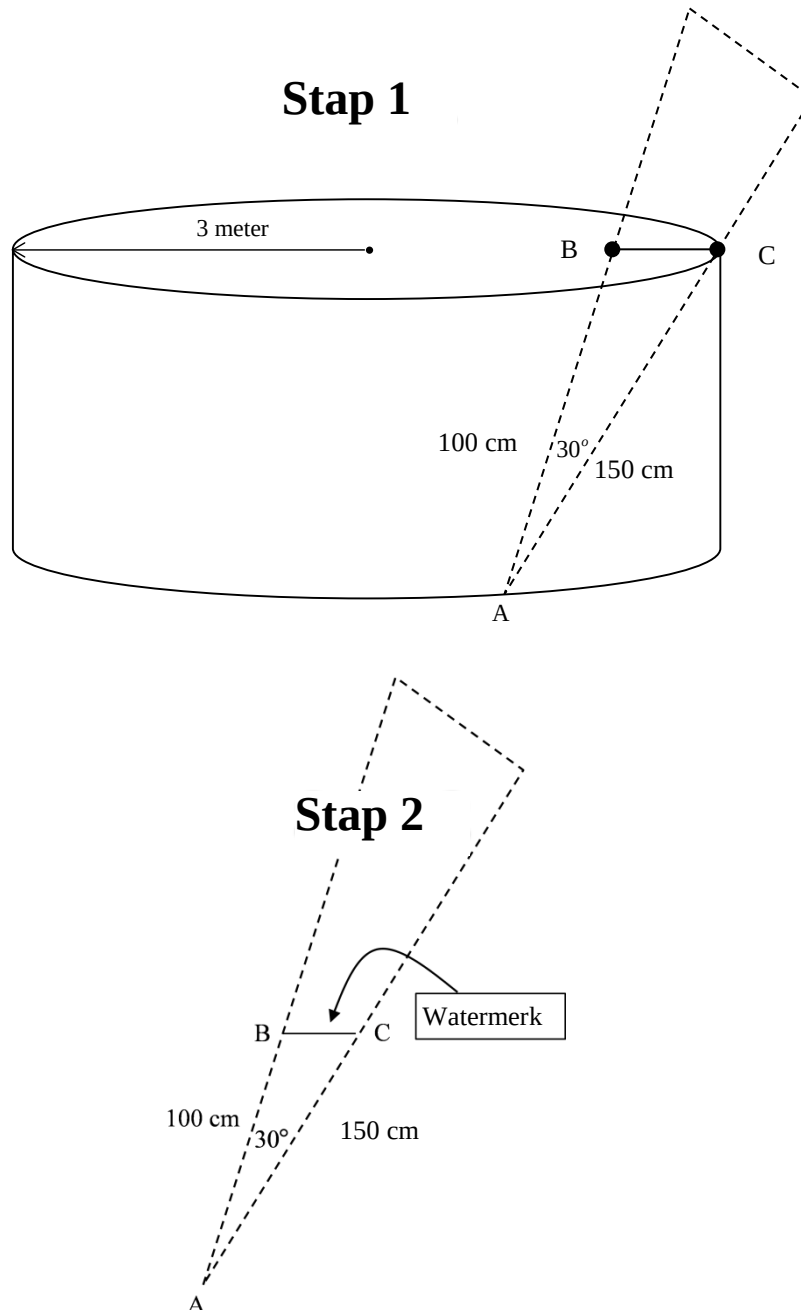
(f) Bewys dat $CD \perp PQ$.

(2)
[21]

VRAAG 13

'n Boer het vorendag gekom met 'n akkurate manier om die volume water in sy watertenk te meet:

- Jy plaas die driehoekige wig met $\hat{A} = 30^\circ$ in die watertenk totdat punt A die bodem van die tenk raak. (Stap 1)
- Jy haal die driehoekige wig uit die tenk en soek die watermerk op die wig; dit word in Stap 2 aangedui as lyn BC.



Indien die boer se watertenk 'n radius van 3 meter het en hy meet AB as 100 cm en AC as 150 cm, bepaal die volume water in die watertenk.

(Rond eers af aan die einde van jou berekening.) $v = \pi r^2 h$

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[8]

75 **punte**

Totaal: 150 punte