

SA's Leading Past Year

Exam Paper Portal



You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies 😊

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za



SA EXAM PAPERS

SA EXAM PAPERS
Proudly South African



JUNIE EKSAMEN GRAAD 12

2025

TEGNIJSE WISKUNDE (VRAESTEL 2)

VAN:											
NAAM:											
SKOOL:											
DATUM:	2	0	2	5	-			-			

VRAAG	NASIENER			MODERATOR			
	PUNTE	NASIENER SE VOORLETTERS		PUNTE	MODERATOR SE VOORLETTERS		
1	0			0			
2	0			0			
3	0			0			
4	0			0			
5	0			0			
6	0			0			
7	0			0			
8	0			0			
9	0			0			
10	0			0			
11	0			0			
				TOTAAL			

TYD: 3 uur

PUNTE: 150

35 bladsye + 'n 2-bladsye inligtingsblad

SA EXAM PAPERS





INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Hierdie vraestel bestaan uit 11 vrae.
2. Beantwoord AL die vrae in die spasies wat in die vraestel verskaf word.
3. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ens. wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal, duidelik aan.
4. Volpunte sal NIE noodwendig aan slegs antwoorde toegeken word NIE.
5. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
6. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
7. Jy mag 'n goedgekeurde, wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) gebruik, tensy anders vermeld.
8. 'n 2-bladsye INLIGTINGSBLAD met formules is aan die einde van die vraestel ingesluit.
9. GEEN vraestel mag deur die kandidaat behou of uit die eksamenlokaal verwyder word NIE. Vraestelle moet aan die toesighouer terugbesorg word aan die einde van die eksamensessie.
10. Skryf die antwoorde so duidelik moontlik met blou/swart ink. MOENIE in die kantlyn skryf NIE.
11. Dui die vrae wat jy beantwoord het aan op die voorblad van die vraestel waar die punte aangebring word, deur 'n kringetjie te trek om die nommers van die vrae wat jy beantwoord het.
12. Trek 'n netjiese lyn deur enige werk/rofwerk wat NIE nagesien moet word NIE.
13. Ingeval jy die addisionele ruimte wat voorsien word, gebruik:
 - 13.1 Skryf die nommer van die vraag neer.
 - 13.2 Laat 'n lyn oop en trek 'n lyn na jou antwoord.
14. Skryf netjies en leesbaar.



TEGNIËSE WISKUNDE
(VRAESTEL 2)

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

GR12 0625

3

HOU HIERDIE BLADSY OOP.



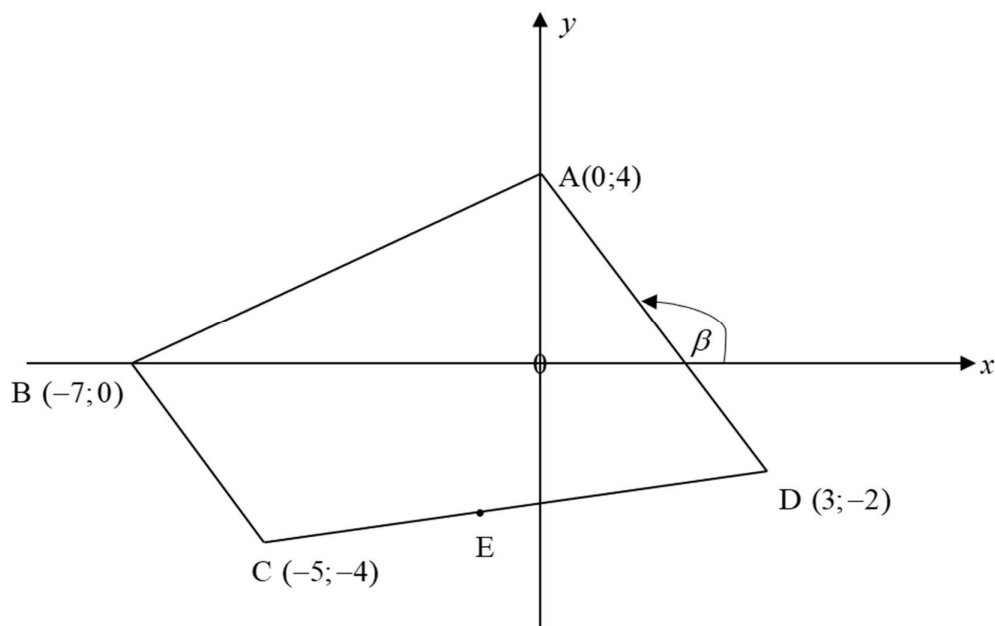
SA EXAM PAPERS

Proudly South African

Blaai om asseblief

VRAAG 1

In die diagram hieronder is A (0 ; 4), B(-7 ; 0), C (-5 ; -4) en D(3 ; -2) hoekpunte van vierhoek ABCD. E is die middelpunt van CD.



1.1	Bepaal die lengte van AB. (Laat jou antwoord in vereenvoudigde wortelvorm.)	(2)
1.2	Bepaal die koördinate van E, die middelpunt van CD.	(2)



1.3	Bepaal die gradiënt van AD.	(2)
1.4	Bepaal die grootte van β .	(4)
1.5	Bepaal die vergelyking van lyn AD.	(2)
SA EXAM PAPERS		[12]



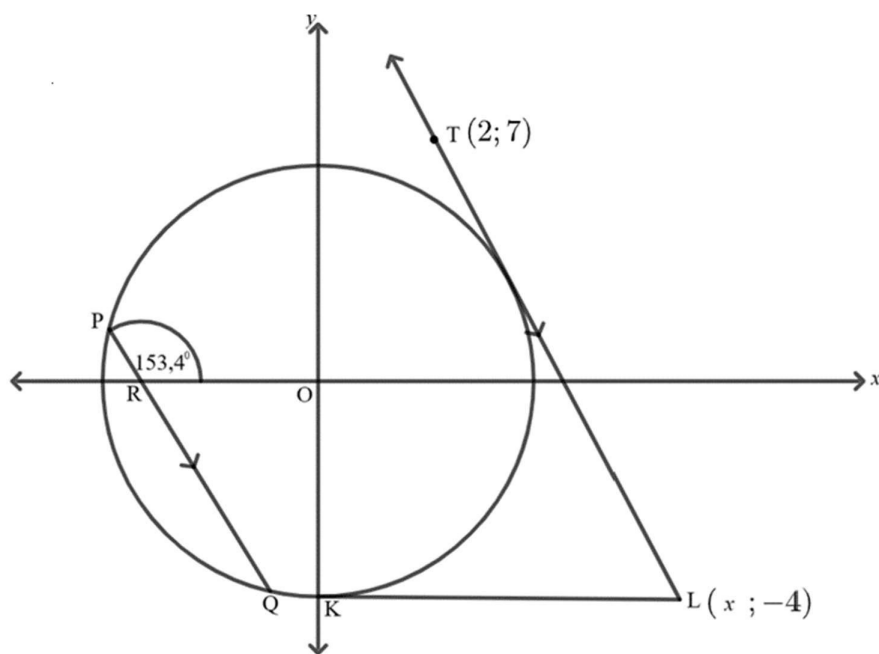
VRAAG 2

2.1 In die diagram hieronder is O die middelpunt van die sirkel.

KL is parallel aan die x -as en $PQ \parallel TL$.

TL is 'n raaklyn aan die sirkel

$\hat{PRO} = 153,4^\circ$ is die inklinasiehoek



2.1.1	Skryf die koördinate van K neer.	(2)
2.1.2	Vervolgens, bepaal die vergelyking van die sirkel.	(2)





2.1.3	Bepaal die gradiënt van PQ. (Gee jou antwoord korrek tot een desimale plek.)	(1)
2.1.4	Vervolgens, bepaal die vergelyking van lyn TL.	(3)





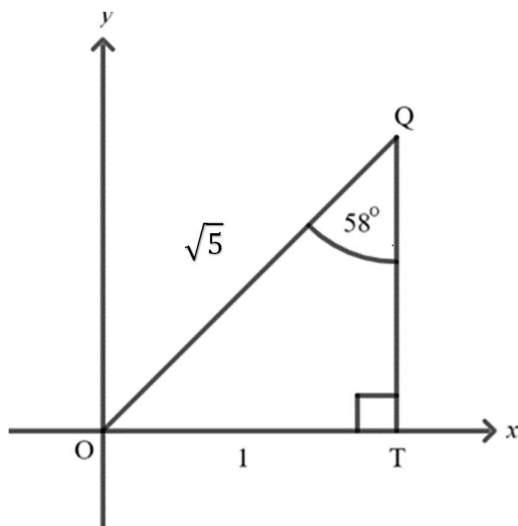
2.2	Gegee: $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$	
2.2.1	Bepaal die vergelyking van die ellipse in die vorm: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$	
		(2)
2.22	Vervolgens, skets die grafiek gedefinieer in VRAAG 2.2.1, en toon duidelik alle afsnitte met die asse.	
		(2)
		[12]


VRAAG 3

Gegee: $\hat{P} = \frac{\pi}{4}$ en $\hat{Q} = 90^\circ$		
3.1.1	Herlei $\hat{P}$ na grade.	
		(1)
3.1.2	Bepaal die waarde van $\cot^2 \hat{P} + \sin \hat{Q}$.	
		(3)



3.2 Gegee die skets hieronder:



Bepaal, SONDER die gebruik van 'n sakrekenaar, die waarde van elk van die volgende:	
3.2.1	Die lengte van QT.
	(2)
3.2.2	$(\cos 58^\circ)^2$
	(2)



3.2.3	$\sin 32^\circ + \sin \frac{29}{90} \pi$	(4)
3.3	Los op vir t : $\cos 60^\circ + 2 \sin t = 0$ vir $t \in [90^\circ; 270^\circ]$	(4)
		[16]




VRAAG 4

4.1	Vereenvoudig, SONDER die gebruik van 'n sakrekenaar.	
4.1.1	$\sec(180^\circ + B)$	(1)
4.1.2	$\tan^2(2\pi - B)$	(1)
4.1.3	$\frac{\cos 120^\circ \cdot \sec(180^\circ + B)}{\tan^2(2\pi - B) + 1} \div \frac{\cos(360^\circ + B)}{2}$	(6)

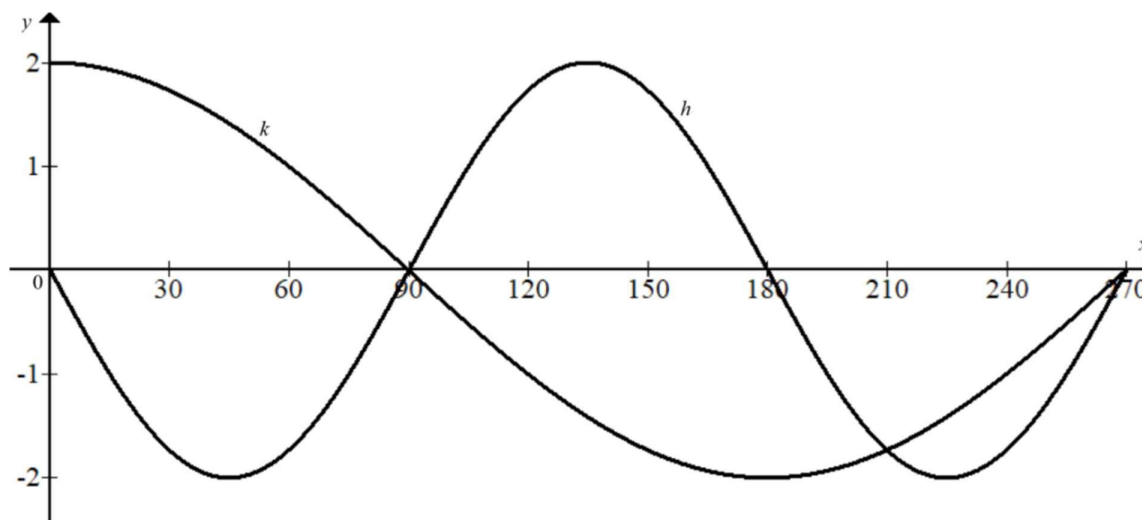




4.2	Voltooi die identiteit: $1 - \cos^2 A = \dots$	(1)
4.3	Bewys die identiteit: $\frac{1}{1 + \cos A} + \frac{1}{1 - \cos A} = 2\operatorname{cosec}^2 A$	(4)
		[13]

VRAAG 5

Die diagram hieronder toon die grafieke van die funksies van $h(x) = a \sin 2x$ en $k(x) = 2 \cos x$.



5.1	Skryf die waarde van a neer.	(1)
5.2	Skryf die definisieversameling van h neer.	(2)
5.3	Bepaal die periode van k .	(1)
5.4	Skryf die interval(le) neer waarvoor $h(x) \leq k(x)$.	(4)



5.5	Die grafiek f word verkry wanneer die grafiek van h 30° na links en een eenheid afgeskuif word. Skryf die vergelyking van f neer in die eenvoudigste vorm.	
		(2)
		[10]

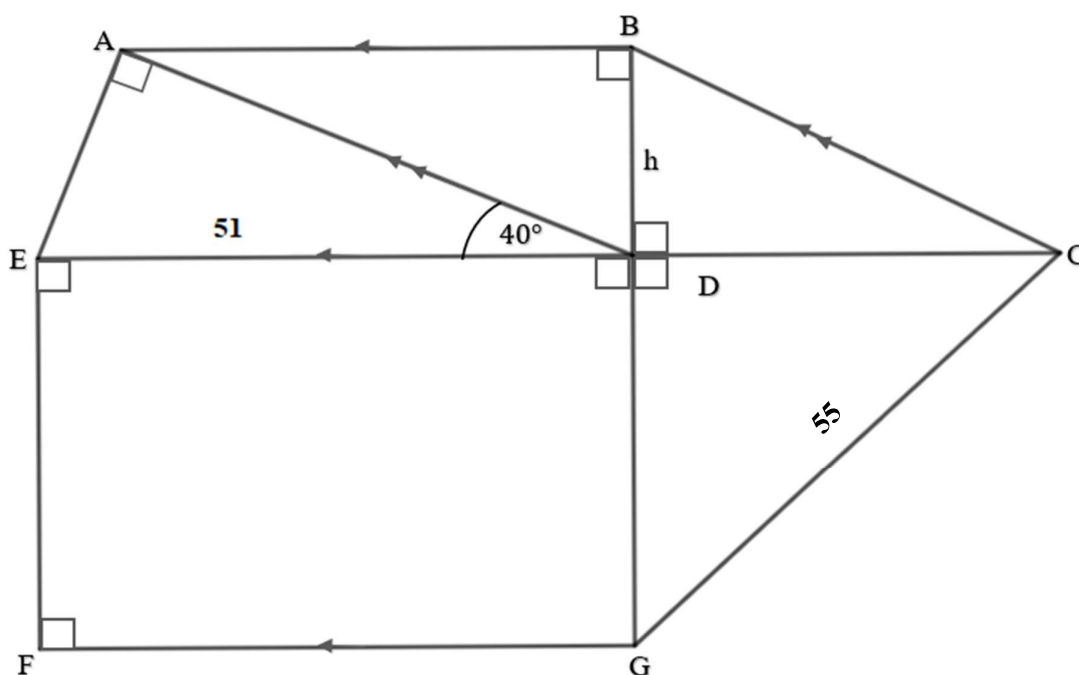
VRAAG 6

In die diagram hieronder is ABCD is 'n parallelogram. Waar $DA \perp AE$, $BD \perp AB$, $BD \perp DC$ en $DG \perp DC$.

$$\hat{A}DE = 40^\circ$$

$$GC = 55 \text{ eenhede}$$

$$DE = 51 \text{ eenhede}$$



6.1.	Bereken die grootte van $\hat{A}ED$.	
		(1)
6.2	Bereken die lengte van AD tot die naaste heelgetal.	
		(3)





6.3	Staaf met 'n rede hoekom $BC = AD$.	(1)
6.4	Indien die oppervlakte van ABCD 912 eenhede^2 is, en $h = 24$ eenhede, bereken die lengte van DC tot die naaste heelgetal. (Wenk: Gebruik Oppervlakte = basis $\times$ hoogte)	(2)
6.5	Bereken die grootte van $\hat{DCG}$.	(3)





6.6	Bereken die oppervlakte van reghoek EFGD (tot die naaste heelgetal).	
		(5)
		[15]



TEGNIESE WISKUNDE
(VRAESTEL 2)

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

GR12 0625

19

HOU HIERDIE BLADSY OOP.



SA EXAM PAPERS

Proudly South African

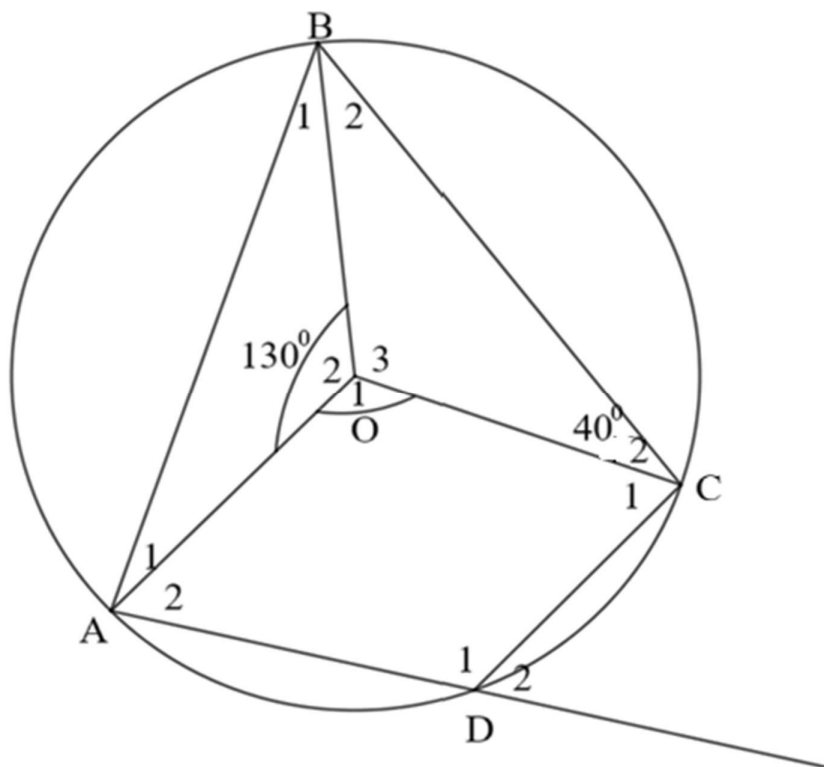
Blaai om asseblief

Gee redes vir jou bewerings in VRAAG 7, 8 en 9.

VRAAG 7

In die diagram hieronder, O is die middelpunt van die sirkel.

$\hat{O}_2 = 130^\circ$ en $\hat{C}_2 = 40^\circ$.



Bepaal, met redes, die groottes van die volgende hoeke:		
7.1	$\hat{B}_2$	(2)
7.2	$\hat{O}_3$	(2)



7.3	$\hat{O}_1$	
		(2)
7.4	$\hat{D}_2$	
		(4)
		[10]

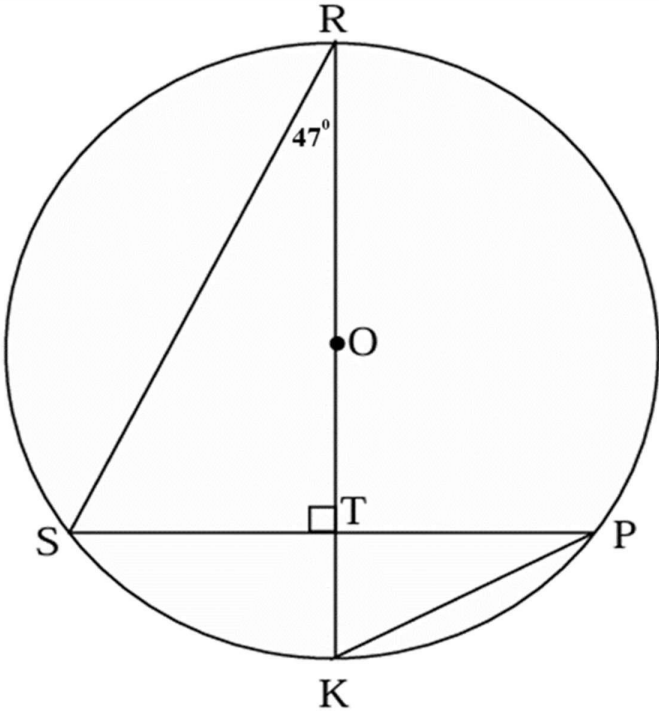
VRAAG 8

8.1	Voltooi die volgende stelling:	
8.1.1	Hoeke onderspan deur die koord van 'n sirkel, aan dieselfde kant van die koord, is ...	(1)
8.2	In die diagram hieronder is BCDE 'n halfsirkel. AB is 'n raaklyn aan die halfsirkel by punt B en CE word verleng en sny AB by punt F. CF sny BD by punt G. CD en BF word verleng en ontmoet by A. DE = BE $\widehat{DCF} = 34^\circ$ en $AB \perp CB$	
8.2.1	Hoekom is $\widehat{D_1} = \widehat{CEB} = 90^\circ$?	(1)





8.2.2	Bepaal die grootte van $\hat{C}_1$.	(2)
8.2.3	Bepaal die grootte van $\hat{D}_E C$.	(3)
8.2.4	Bewys of ADEF 'n koordevierhoek is of nie.	(4)

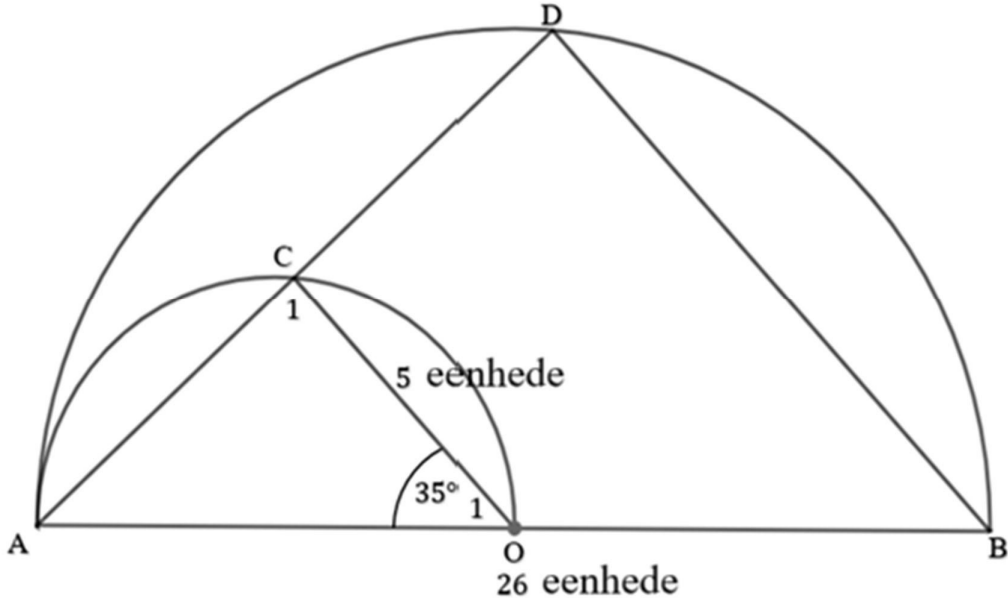
8.3	In die diagram hieronder, is O die middelpunt van die sirkel met KR die deursnit. $PS \perp KR$ en KR sny PS by T. $\hat{R} = 47^\circ$	
		
8.3.1	Indien $PS = 4x$, skryf die lengte van ST neer in terme van x .	(1)
8.3.2	Bewys dat ΔRST gelykvormig is aan ΔPKT .	(3)



8.3.3	Dit is verder gegee dat $TK = x$ en $RT = 320\text{mm}$. Vervolgens, bereken die waarde van x .	
		(3)
		[18]



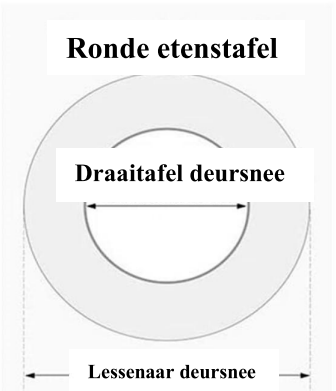
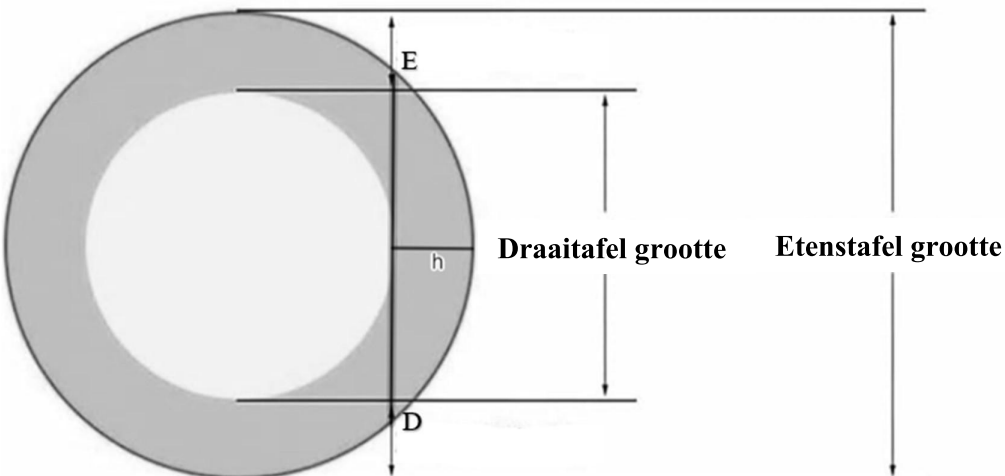

VRAAG 9

9.1	Voltooi die volgende stelling:	(1)
	'n Lyn wat parallel aan die een sy van 'n driehoek getrek word, verdeel die ander twee sye ...	
9.2	In die diagram hieronder, is O is die middelpunt van die halfsirkel. AOB is die middellyn van halfsirkel ABD en AO is die middellyn van halfsirkel ACO. AB = 26 eenhede, OC = 5 eenhede en $\hat{O}_1 = 35^\circ$	
		
9.2.1	Bepaal die lengte van AC.	(2)



9.2.2	Bewys, met redes, dat $OC \parallel BD$.	(3)
9.2.3	Bepaal, met redes, die lengte van BD.	(2)
9.2.4	Bepaal :	(4)
	<u>Oppervlakte van $\triangle AOC$</u> (Toon alle bewerkings.)	
	Oppervlakte van $\triangle ABD$	
		[12]



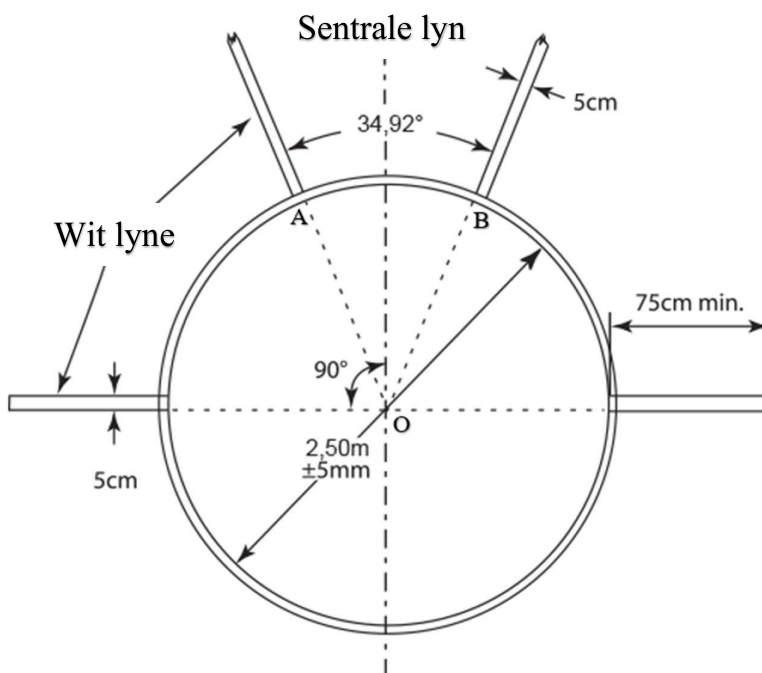
10.1	Die foto hieronder wys 'n lui Susan-draaitafel (lazy Susan turntable) wat jy vir jou Siviele Tegnologie praktiese eksamen moet bou. Die draaitafel draai teen 45 omwentelinge per minuut.
	
	
10.1.1	Skryf die rotasiefrekwensie neer in revolusie per sekonde.
	(2)



10.1.2	Bepaal die omtreksnelheid (in meter per sekonde) van die lui Susan-draaitafel (lazy Susan turntable), indien die draaitafel 'n deursnee van 140 cm het.	(4)
10.1.3	Bepaal die lengte van die koord DE, indien die hoogte = 25 cm en die middellyn = 140 cm is.	(4)



- 10.2 Die prent hieronder wys 'n skyfwerp (diskus) sirkel by jou skool met middelpunt O.
Die lengte van die deursnee is 2,5m en $\hat{AOB} = 34,92^\circ$.



- 10.2.1 Herlei hoek $\hat{AOB}$ na radiale.

(2)

- 10.2.2 Bepaal die oppervlakte van die klein sektor AOB.

(4)

[16]

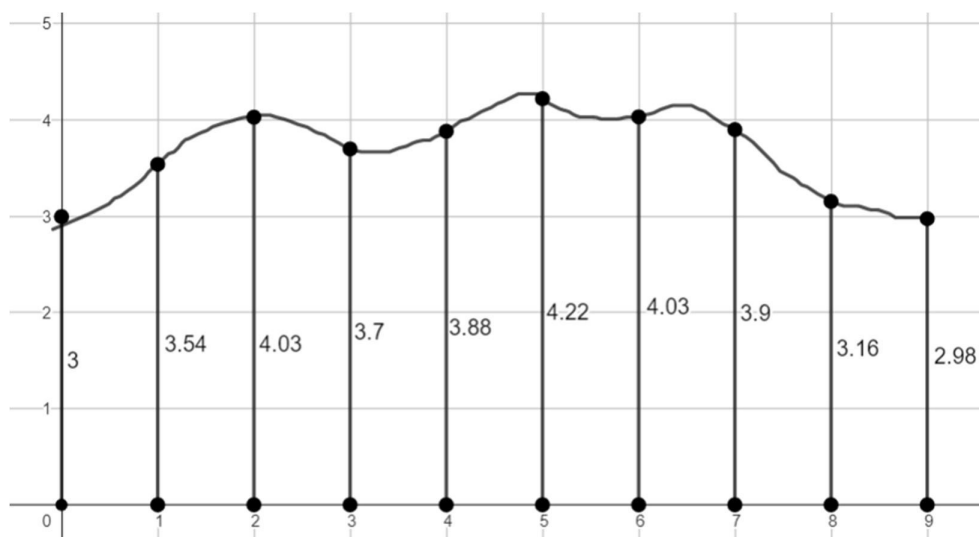
VRAAG 11

- 11.1 Marthinus woon in Gordonsbaai en neem toeriste gedurende dagligure op sy boot uit om op see te gaan visvang.
- In November kom die son ongeveer 05:40 op en sak teen ongeveer 19:45.
- Die ideale watertemperatuur vir visvang is bo 16 °C.
- Martinus neem sy boot met hoogwater uit en keer binne 2 ure terug na die hawe met hoogwatergety.



Die syaansig van die see waar hy gaan visvang, verskyn soos volg.

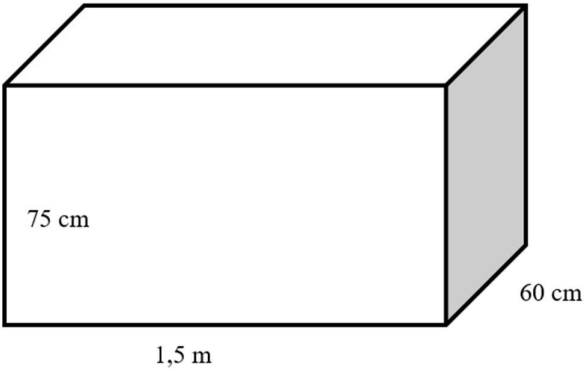
Alle afmetings is in kilometers.



- 11.1.1 Wat is die afstand tussen elke ordinaat? (in kilometers)

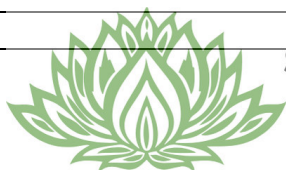
(1)



11.1.2	Bepaal die oppervlakte van die visvang gebied van die see. 	(4)
11.2	Toe die hengelaars op Marthinus se boot, nie die vis wat hulle gevang het, huis toe wou neem nie, omdat hulle gewoonlik toeriste is, maak hy die vis skoon en vries hy dit vir hulle. Die binne afmetings van sy kisvrieskas (chest freezer) is 1,5 meter by 75 sentimeter by 60 sentimeter. Defy CF530HC Eko Kisvrieskas (chest freezer)  [Bron: www.pricecheck.co.za]  Buite-oppervlakte van 'n reghoekige prisma = $2lb + 2bh + 2lh$ Volume van 'n reghoekige prisma = $l \times b \times h$ Kapasiteit: $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$	



11.2.1	Herlei 1,5 meter na sentimeters.	(2)
11.2.2	Bepaal die volume van die kistvrieskas (chest freezer) in cm^3 .	(2)
11.2.3	Bepaal die kapasiteit van die kistvrieskas (chest freezer) in liters.	(2)
11.2.4	Die kistvrieskas (chest freezer) is 20% vol vis.	(5)
	Bereken die oorblywende volume beskikbaar in die kistvrieskas (chest freezer) in m^3 .	
		[16]



ADDISIONELE RUIMTE

ADDISIONELE RUIMTE





INLIGTINGSBLAD: TEGNIESE WISKUNDE

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = -\frac{b}{2a}$$

$$y = \frac{4ac - b^2}{4a}$$

$$a^x = b \Leftrightarrow x = \log_a b, \quad a > 0, a \neq 1 \text{ en } b > 0$$

$$A = P(1 + ni)$$

$$A = P(1 - ni)$$

$$A = P(1 + i)^n$$

$$A = P(1 - i)^n$$

$$i_{eff} = \left(1 + \frac{i}{m}\right)^m - 1$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, n \neq -1$$

$$\int kx^n dx = k \cdot \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, n \neq -1$$

$$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C, x > 0$$

$$\int \frac{k}{x} dx = k \ln x + C, x > 0$$

$$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C, a > 0$$

$$\int ka^{nx} dx = k \cdot \frac{a^{nx}}{n \ln a} + C, a > 0$$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$M\left(\frac{x_2 + x_1}{2}; \frac{y_2 + y_1}{2}\right)$$

$$y = mx + c$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\tan \theta = m$$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

In $\triangle ABC$:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$$

$$\text{Oppervlakte van } \triangle ABC = \frac{1}{2} ab \cdot \sin C$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta$$

$$1 + \cot^2 \theta = \operatorname{cosec}^2 \theta$$





$$\pi rad = 180^\circ$$

$$\text{Hoeksnelheid} = \omega = 2\pi n$$

waar n = rotasiefrekwensie

$$\text{Hoeksnelheid} = \omega = 360^\circ n$$

waar n = rotasiefrekwensie

$$\text{Omtreksnelheid} = v = \pi D n$$

waar D = middellyn en n = rotasiefrekwensie

$$\text{Omtreksnelheid} = v = \omega r$$

waar ω = hoeksnelheid en r = radius

$$\text{Booglengte} = s = r\theta$$

waar r = radius en θ = sentrale hoek in radiale

$$\text{Oppervlakte van sektor} = \frac{rs}{2}$$

waar r = radius, s = booglengte

$$\text{Oppervlakte van sektor} = \frac{r^2\theta}{2}$$

waar r = radius en θ = sentrale hoek in radiale

$$4h^2 - 4dh + x^2 = 0$$

waar h = hoogte van segment, d = middellyn van sirkel en x = lengte van koord

$$A_T = a(m_1 + m_2 + m_3 + \dots + m_n)$$

waar a = wydte van gelyke dele, $m_1 = \frac{o_1 + o_2}{2}$

$O_n = n^{de}$ ordinaat en n = aantal ordinate

OF

$$A_T = a\left(\frac{o_1 + o_n}{2} + o_2 + o_3 + \dots + o_{n-1}\right)$$

waar a = wydte van gelyke dele,

$o_n = n^{de}$ ordinaat en n = aantal ordinate





SA EXAM PAPERS

Proudly South African



SA EXAM PAPERS

Proudly South African



X05

C2092A



TEGNIESE WISKUNDE V2

**TEGNIESE WISKUNDE
(VRAESTEL 2)**

**JUNIE EKSAMEN
GRAAD 12
2025**



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA



SA EXAM PAPERS

Proudly South African