

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



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

VOORBEREIDENDE EKSAMEN 2024

LEERDER SE NAAM

DATUM

BOEKNOMMER

VAN

BOEKE

ONDERWYSER

VRAESTELNOMMER

2

VAKNAAM

WISKUNDE (10612)

BEANTWOORD AL DIE VRAE IN DIE VRAESTEL.

| NASIENER | | | MODERATOR SE VOORLETTER IN BETROKKE BLOKKIE | | | | HERNASIEN/HERKONTROLEER | | | |
|----------|-------|---------------------------------------|--|--|--|--|-------------------------|-------|-------|--------|
| Vraag | Punte | Nasiener se Kode en Voorletters | Punte | | | | | Vraag | Punte | Paraaf |
| 1 | | | | | | | | 1 | | |
| 2 | | | | | | | | 2 | | |
| 3 | | | | | | | | 3 | | |
| 4 | | | | | | | | 4 | | |
| 5 | | | | | | | | 5 | | |
| 6 | | | | | | | | 6 | | |
| 7 | | | | | | | | 7 | | |
| 8 | | | | | | | | 8 | | |
| 9 | | | | | | | | 9 | | |
| 10 | | | | | | | | 10 | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | TOTAAL | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

LEES DIE INSTRUKSIES OP DIE VOLGENDE BLADSY.

TYD: 3 uur

PUNTE: 150

34 bladsye + 1 inligtingsblad



SA EXAM
PAPERS

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies noukeurig deur voordat jy die vrae beantwoord.

1. Hierdie vraestel bestaan uit 10 vrae. Beantwoord ALLE vrae in die ruimtes wat voorsien is.
2. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts wat jy in die beantwoording van die vrae gebruik, duidelik aan.
3. Slegs antwoorde sal NIE noodwendig volpunte verdien NIE.
4. Jy mag 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) gebruik, tensy anders aangedui.
5. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders aangedui.
6. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
7. 'n INLIGTINGSBLAD met formules is aan die einde van die vraestel ingesluit.
8. Geen bladsye mag uit hierdie vraestel geskeur word nie.
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 swart/blou 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 bykomende 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.

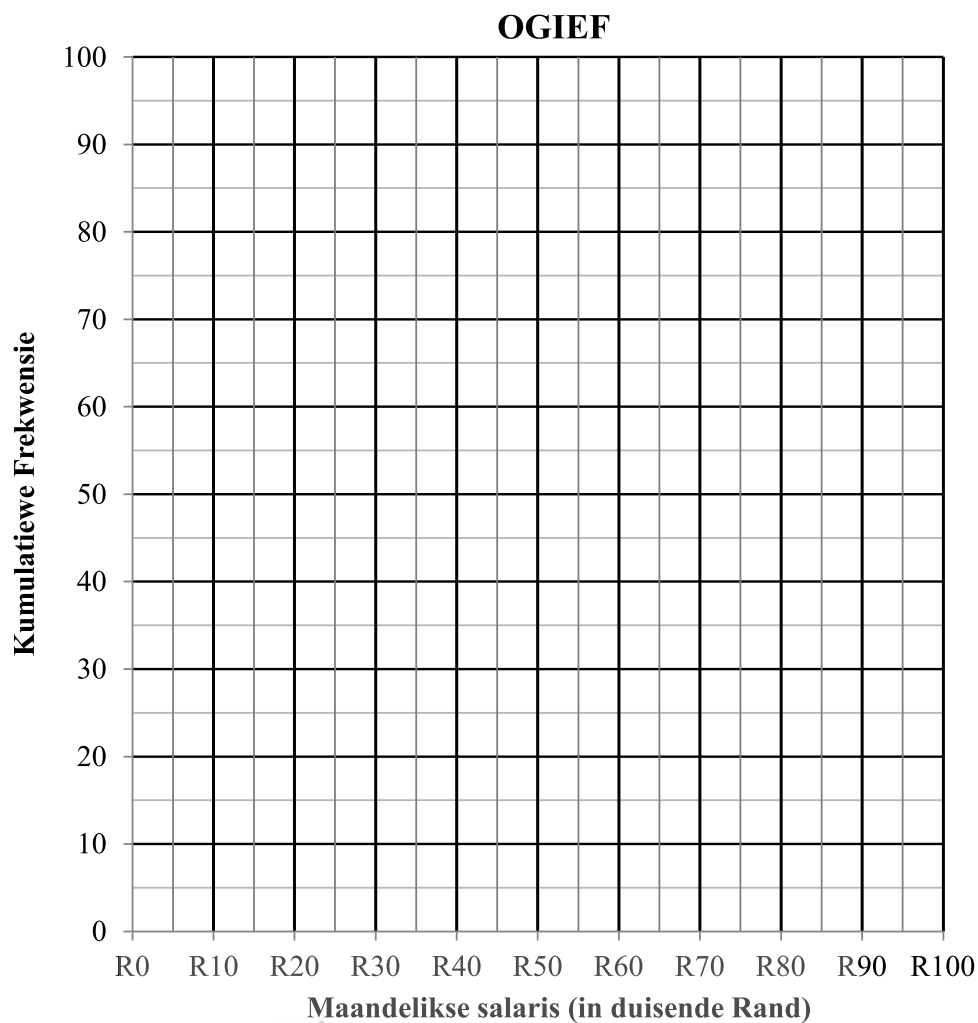
HOU HIERDIE BLADSY OOP.

VRAAG 1

Die tabel hieronder toon die maandelikse salarisse van 100 werknemers by Adams Law.

| Maandelikse salaris (in duisend Rand) | Aantal werknemers | Kumulatiewe frekwensie |
|--|-------------------|------------------------|
| $R0 < x \leq R10$ | 3 | |
| $R10 < x \leq R20$ | 4 | |
| $R20 < x \leq R30$ | 13 | |
| $R30 < x \leq R40$ | 20 | |
| $R40 < x \leq R50$ | 21 | |
| $R50 < x \leq R60$ | 12 | |
| $R60 < x \leq R70$ | 12 | |
| $R70 < x \leq R80$ | 8 | |
| $R80 < x \leq R90$ | 5 | |
| $R90 < x \leq R100$ | 2 | |

1.1 Teken 'n ogief (kumulatiewe frekwensiegrafiek) om die data wat in die tabel verskaf is, voor te stel.



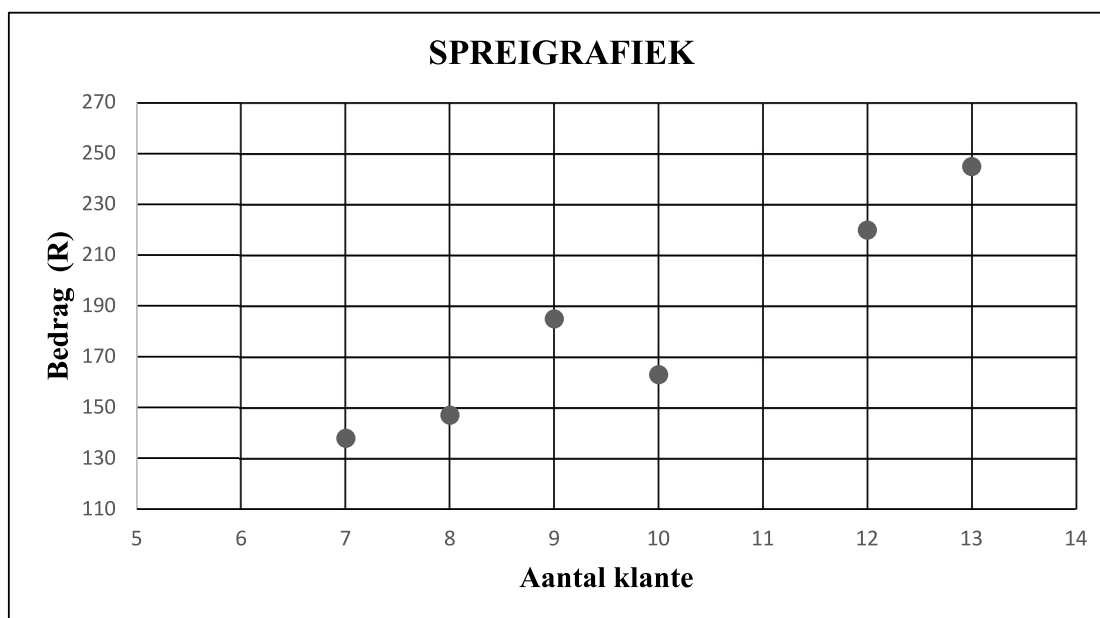
(4)

| | | | | | | | |
|---------|---|-------------|---------|---------|---------|---------|--|
| 1.2 | <p>Gebruik die ogief om die aantal werknemers wat minder as R35 000 per maand verdien, te betaal.</p> | (1) | | | | | |
| 1.3 | <p>Bepaal die mediaan van die data.</p> | (1) | | | | | |
| 1.4 | <p>Die maandelikse salarisse van die 5 werknemers in die interval $R80\ 000 < x \leq R90\ 000$ word hieronder gegee.</p> <table border="1" data-bbox="475 772 1182 821"> <tbody> <tr> <td>R84 000</td> <td>R85 000</td> <td>R87 000</td> <td>R89 000</td> <td>R89 000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Twee werknemers uit die interval $R70\ 000 < x \leq R80\ 000$ is bevorder en ontvang respektiewelik maandelikse salarisse van R83 000 en R84 000.</p> | R84 000 | R85 000 | R87 000 | R89 000 | R89 000 | |
| R84 000 | R85 000 | R87 000 | R89 000 | R89 000 | | | |
| 1.4.1 | <p>Bepaal die gemiddelde maandelikse salaris in die interval $R80\ 000 < x \leq R90\ 000$.</p> | (1) | | | | | |
| 1.4.2 | <p>Bereken die standaardafwyking in dié interval.</p> | (1) | | | | | |
| 1.4.3 | <p>Bereken die persentasie werknemers wie se maandelikse salaris binne een standaardafwyking vanaf die gemiddelde is.</p> | (3) | | | | | |
| | | [11] | | | | | |

VRAAG 2

Tydens 'n netbaltoernooi is daar verskeie stalletjies wat kos en verversings verkoop. In 'n periode van 10 minute is die volgende by 6 stalletjies opgemerk:

| Stalletjie | Aantal klante | Bedrag geld spandeer (R) |
|------------|---------------|--------------------------|
| 1 | 10 | 163 |
| 2 | 7 | 138 |
| 3 | 9 | 185 |
| 4 | 12 | 220 |
| 5 | 8 | 147 |
| 6 | 13 | 245 |

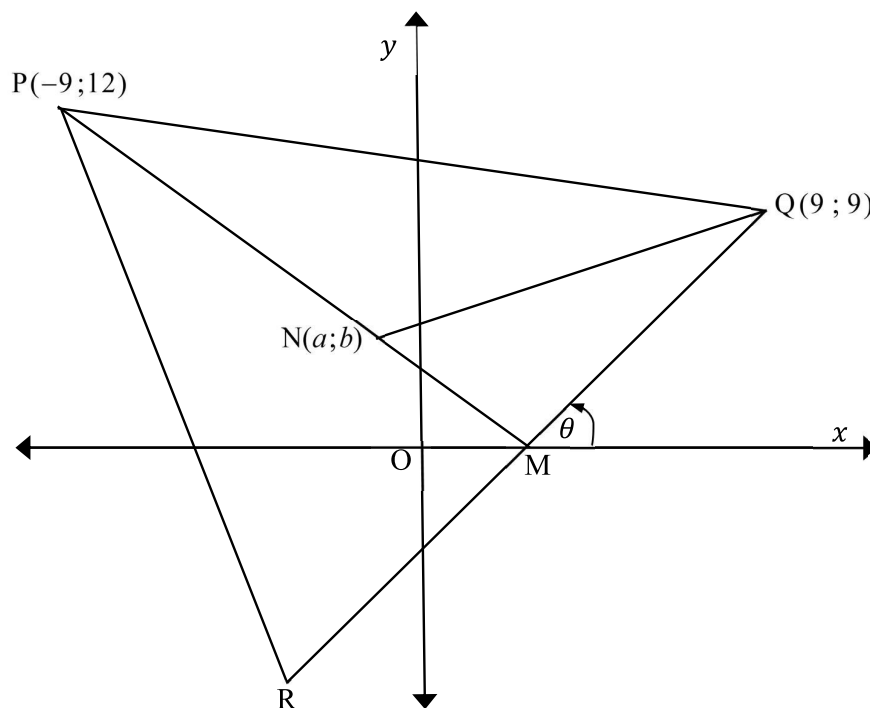


| | | |
|-----|--|-----|
| 2.1 | Bepaal die vergelyking van die kleinste kwadraatregressielyn van die data. | (3) |
| | | |
| | | |
| | | |
| 2.2 | Voorspel die bedrag geld wat deur 11 klante spandeer word. | (2) |
| | | |
| | | |

| | | |
|-----|---|------------|
| 2.3 | Bepaal die korrelasiekoëffisient van die data. | (1) |
| | | |
| | | |
| 2.4 | Die organiseerders van die toernooi dink daar is 'n baie swak positiewe korrelasie tussen die aantal klante en die bedrag geld wat die stalletjies ontvang. Motiveer of jy saamstem of nie. | (1) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 2.5 | By 'n ander stalletjie spandeer 6 klante 'n totaal van R195. Indien hierdie punt by die data ingesluit word, sal die gradiënt van die kleinste kwadraatregressielyn vermeerder of verminder? Motiveer jou antwoord sonder enige verdere berekening. | (2) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | [9] |

VRAAG 3

In die diagram hieronder is, $P(-9; 12)$, $Q(9; 9)$ en R die hoekpunte van $\triangle PQR$. M is die middelpunt van QR en $N(a; b)$ is 'n punt op PM in die tweede kwadrant. Die vergelyking van QR word gegee deur $2y - 3x + 9 = 0$. Die inklinasiehoek van QR is θ .



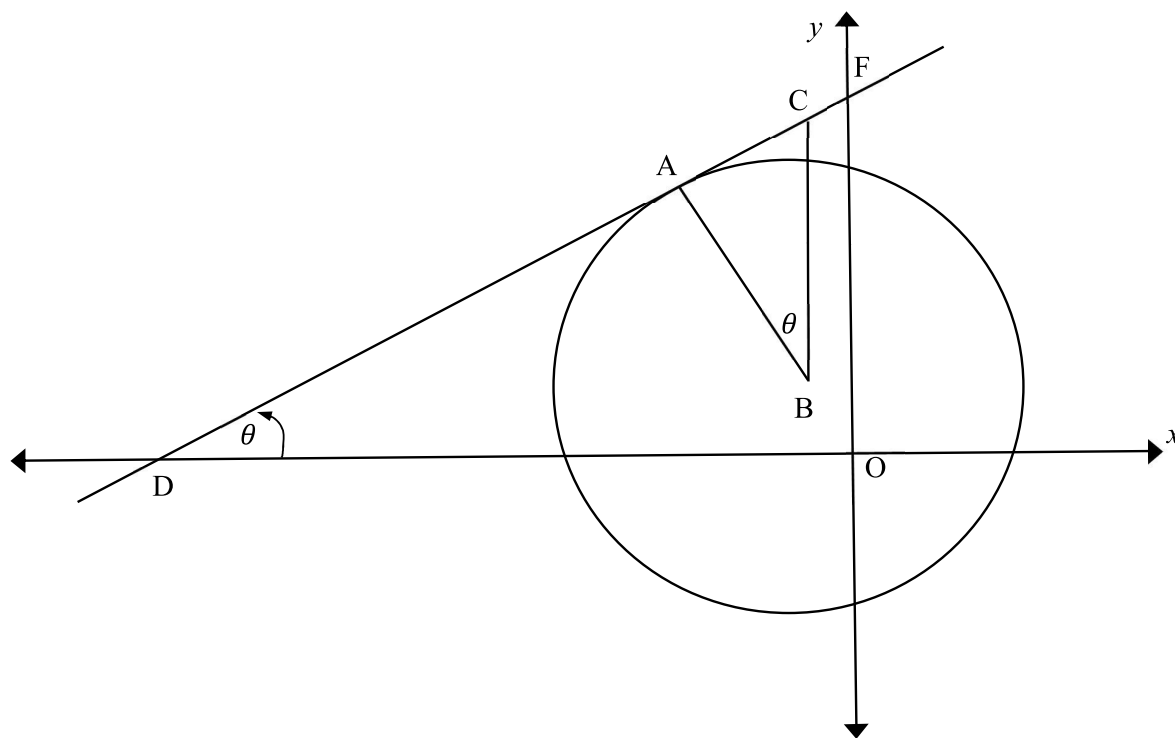
| | | |
|-----|---|-----|
| 3.1 | Bereken die koördinate van M , die x -afsnit van lyn PM . | (2) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|-----|---|-----|
| 3.2 | Bepaal die vergelyking van PM in die vorm $y = mx + c$. | (4) |
| 3.3 | Bereken die grootte van θ . | (2) |
| 3.4 | Toon aan dat $b = 3 - a$, indien P, N en M kollineêr is. | (1) |

| | | |
|-----|--|-----|
| 3.5 | Vervolgens, bepaal die waarde van a en b indien $NQ = 5\sqrt{5}$ eenhede is. | (5) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 3.6 | Bepaal die vergelyking van 'n sirkel met O , die oorsprong, as middelpunt en wat deur punt R gaan. | (4) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

VRAAG 4

In die diagram, is die vergelyking van die sirkel met middelpunt B, $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 20$. DF is 'n raaklyn aan die sirkel by A, met D en F die x- en y-afsnitte onderskeidelik. C(-1; 6) is 'n punt op DF en BC is ewewydig aan die y-as. $\hat{CBA} = \hat{ADO} = \theta$.



| | | |
|-----|----------------------------------|-----|
| 4.1 | Skryf die koördinate van B neer. | (1) |
| | | |
| | | |
| 4.2 | Toon aan dat $AC = \sqrt{5}$. | (3) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|-----|---|-----|
| 4.3 | Skryf die waarde van $\tan \theta$ neer. | (1) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 4.4 | Toon aan dat die vergelyking van AB gegee word deur $y = -2x - 1$. | (3) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

VRAAG 5

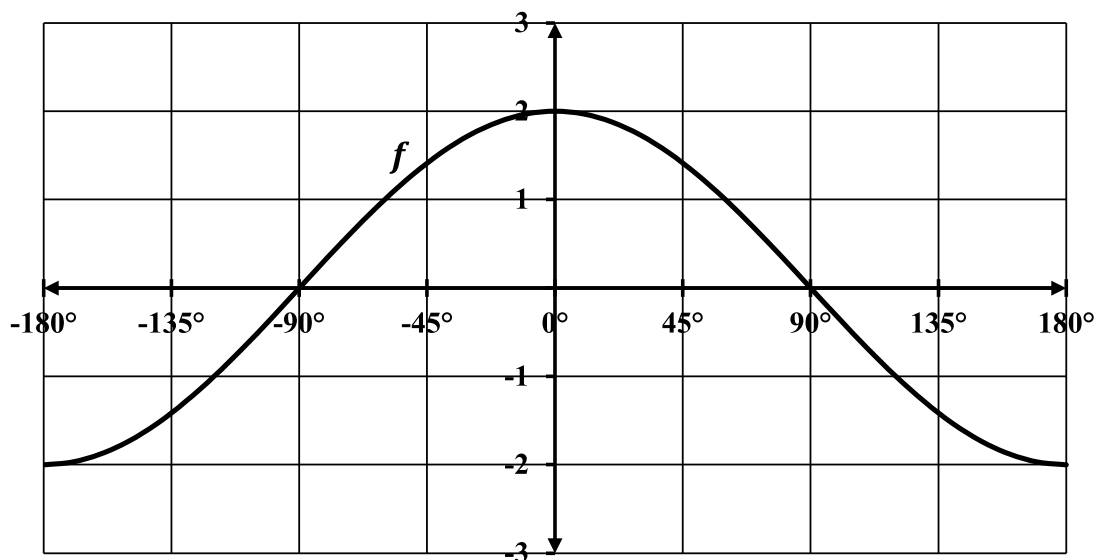
| | | |
|-------|--|-----|
| 5.1 | Vereenvoudig $\frac{\sin^2(180^\circ+x) \cdot \sin(-x)}{-\sin(90^\circ+x) \cdot \tan x} - 1$ tot 'n enkele trigonometriese term. | |
| | | (6) |
| 5.2 | Gegee: $\cos(A - B) = \cos A \cos B + \sin A \sin B$ | |
| 5.2.1 | Gebruik die bostaande identiteit om af te lei dat $\sin(A + B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$. | |
| | | (3) |
| 5.2.2 | Sonder 'n sakrekenaar , vereenvoudig die volgende: $\cos 420^\circ \cos 15^\circ + \sin 300^\circ \cos 105^\circ$ | |
| | | (5) |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.3 | Gegee: $\tan^2 x \left(\frac{1}{\tan^2 x} - 1 \right)$ | |
| 5.3.1 | Bewys dat: $\tan^2 x \left(\frac{1}{\tan^2 x} - 1 \right) = \frac{\cos 2x}{\cos^2 x}$. | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | (3) |
| 5.3.2 | Vir watter waarde(s) van x in die interval $x \in (0^\circ ; 180^\circ)$ is $\tan^2 x \left(\frac{1}{\tan^2 x} - 1 \right)$ ongedefinieerd? | |
| | | |
| | | (1) |
| 5.4 | Bepaal die algemene oplossing van die vergelyking $\cos 2x = \cos x$. | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | (6) |

VRAAG 6

In die diagram hieronder, is die grafiek van $f(x) = 2\cos x$ geskets vir die interval $x \in [-180^\circ; 180^\circ]$.

- 6.1 Skets die grafiek van $g(x) = -\cos 2x$ vir $x \in [-180^\circ; 180^\circ]$ op die rooster wat gegee is. Toon alle afsnitte met die asse en die draaipunt(e) van die grafiek duidelik aan.



(3)

- 6.2 Skryf die periode van $2g(x+10^\circ)$ neer.

(1)

- 6.3 Gebruik die grafieke om die waarde(s) van x in die interval $x \in [0^\circ; 180^\circ]$ te bepaal, waar $f(x) \cdot g(x) \leq 0$.

(2)

- 6.4 Skryf neer die maksimum waarde van $f(x) - g(x)$.

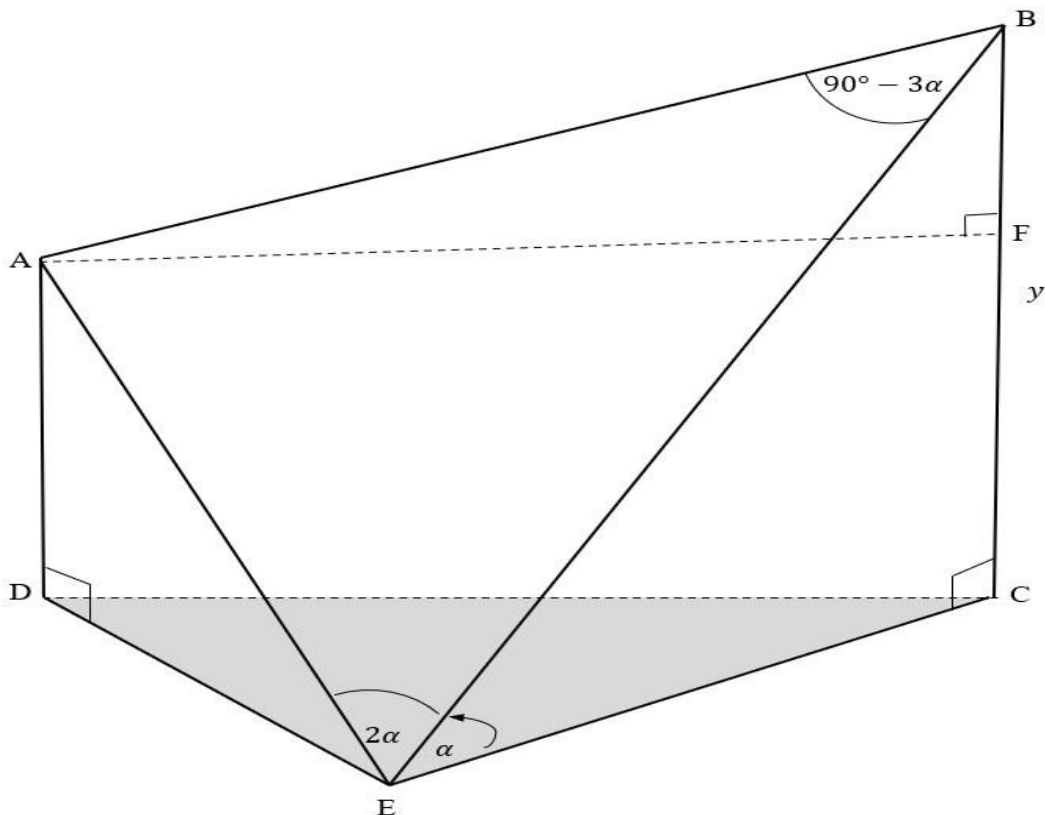
(1)

| | | |
|-----|---|-----|
| 6.5 | Bepaal die waardeversameling van: $y = 2^{2\cos x + 2}$ | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | (2) |
| | [9] | |

VRAAG 7

Die diagram hieronder toon twee vertikale pale, AD en BC. Punt E lê in dieselfde horisontale vlak as D en C, die basisse van die pale AD en BC

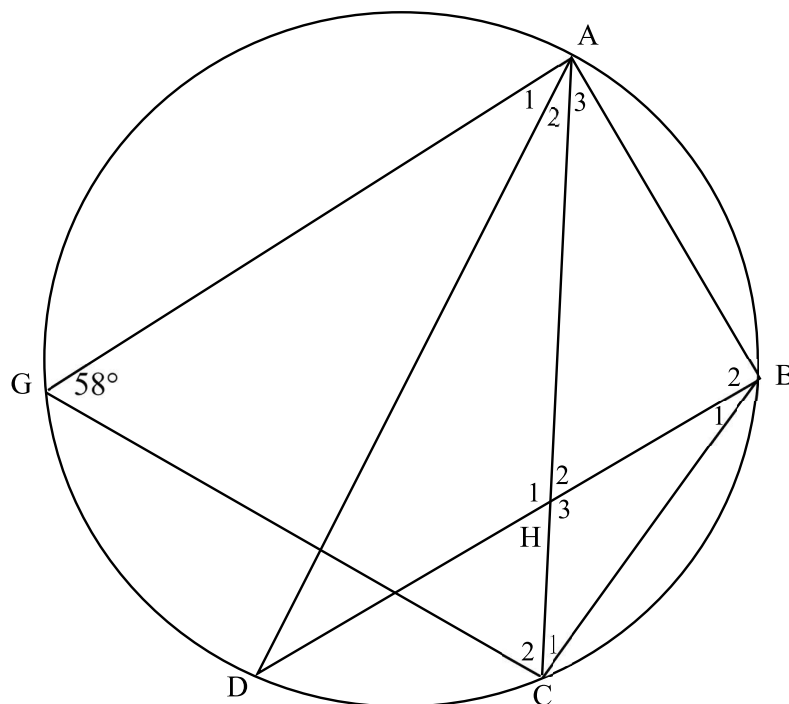
$\widehat{AEB} = 2\alpha$; $\widehat{BEC} = \alpha$; $\widehat{ABE} = 90^\circ - 3\alpha$ en $BC = y$ meter.



| | | |
|-----|--|-----|
| 7.1 | Bepaal BE in terme van α en y . | (2) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

VRAAG 8

In die diagram hieronder, gaan die sirkel deur punte A, B, C, D en G. AD is die middellyn van die sirkel. BD en AC sny by H en $\hat{A}GC = 58^\circ$.



8.1 Bepaal, met redes, die grootte van die volgende hoeke:

8.1.1 \hat{B}_2

8.1.2 \hat{B}_1

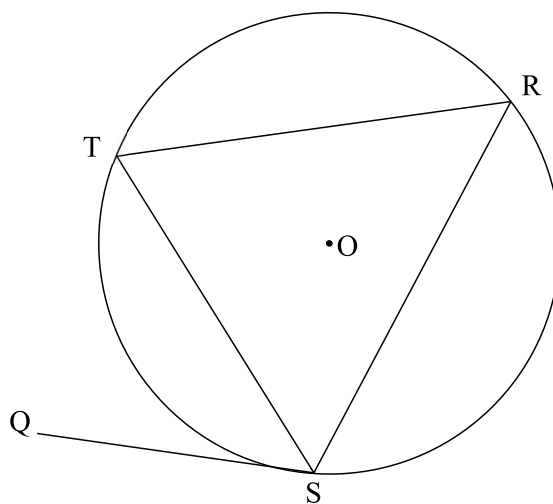
8.1.3 \hat{A}_2

| | | |
|-------|--|-----|
| 8.1.1 | | (2) |
| 8.1.2 | | (2) |
| 8.1.3 | | (2) |

| | | |
|-----|--|--|
| 8.2 | Dit word gegee dat $AB = BC$. Bewys nou dat AB 'n raaklyn aan die sirkel is, wat deur A, H en D gaan. | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | (3) | |
| | [9] | |

VRAAG 9

- 9.1 In die diagram hieronder is O die middelpunt van die sirkel. Punte S, T en R lê op die sirkel. QS is 'n raaklyn aan die sirkel by S.

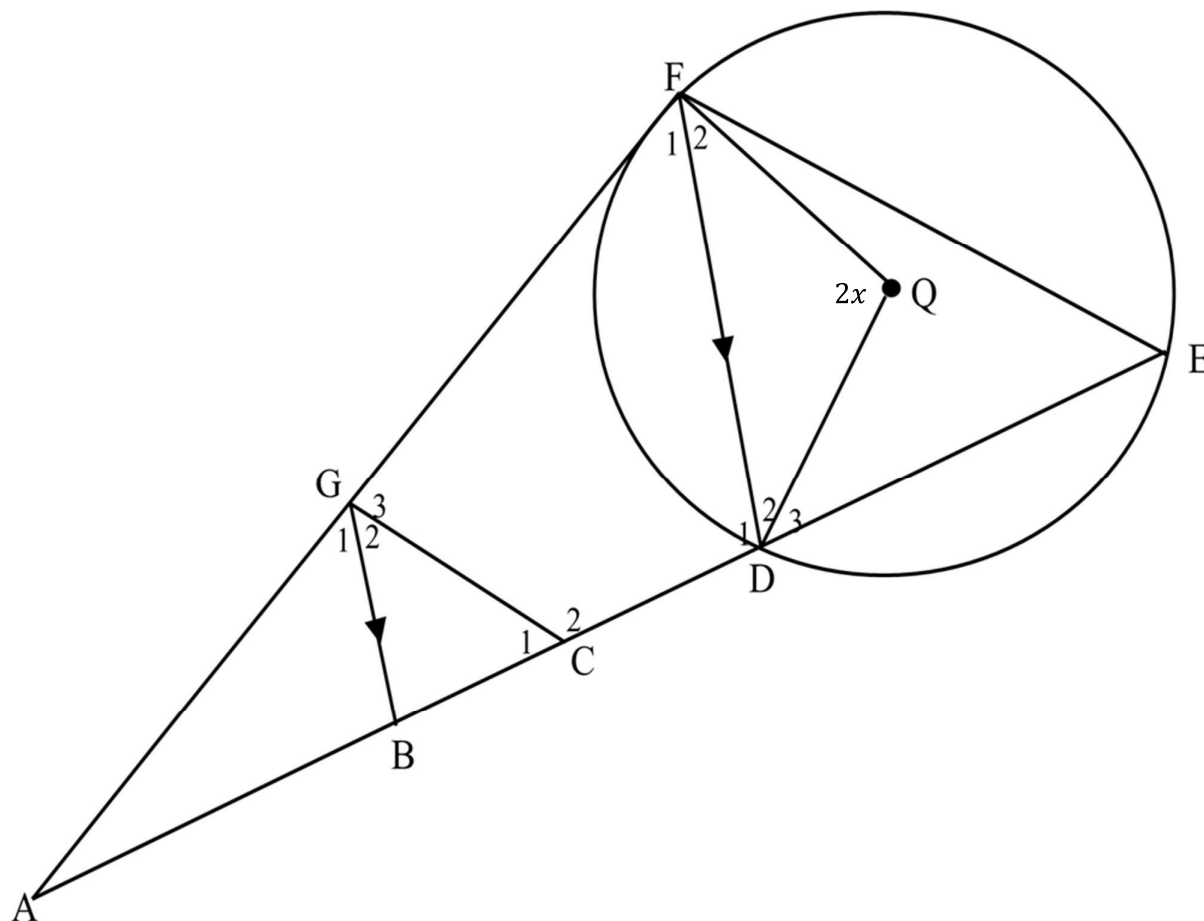


| | |
|--|-----|
| <p>Gebruik die diagram hierbo om te bewys dat die hoek tussen die raaklyn en die koord gelyk is aan die hoek in die teenoorstaande segment. Met ander woorde bewys dat $\hat{QST} = \hat{RST}$.</p> | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | (6) |

HOU HIERDIE BLADSY OOP.



- 9.2 In die diagram hieronder is D, E en F punte op die sirkel met middelpunt Q. AGF is 'n raaklyn aan die sirkel by F. ED is verleng om die raaklyn te ontmoet by A. B en C is punte op AE sodat $GB \parallel FD$. GC is verbind. GCDF is 'n koordevierhoek en $\hat{FQD} = 2x$.



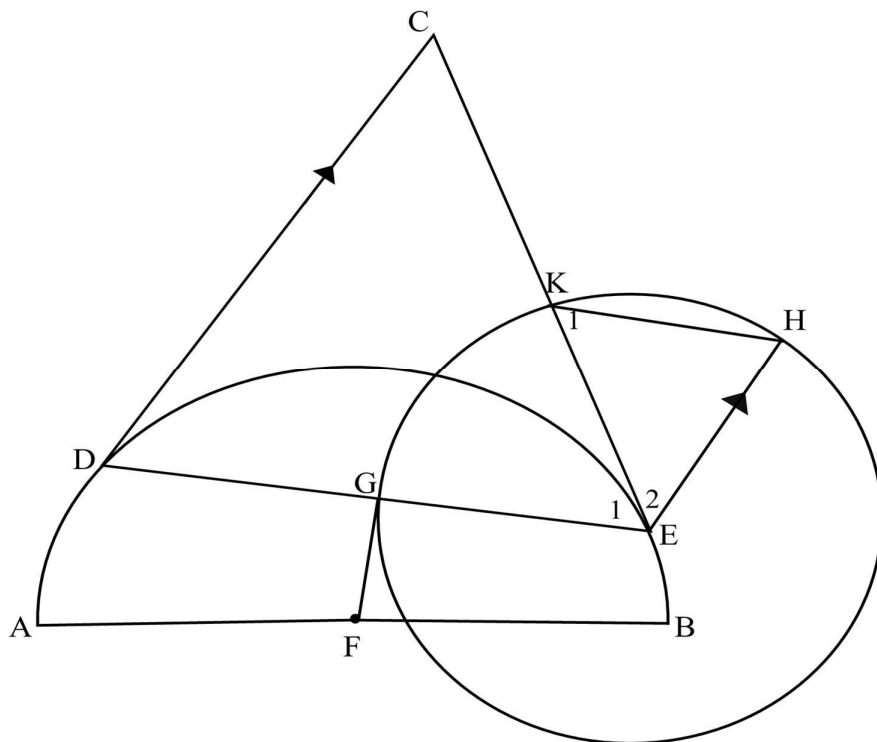
| | | |
|-------|---|-----|
| 9.2.1 | Gee 'n rede hoekom \hat{E} gelyk is aan x . | (1) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|-------|---|-----|
| 9.2.2 | Bewys dat $GC \parallel FE$. | (3) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 9.2.3 | Bewys dat $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CE}$. | (3) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

HOU HIERDIE BLADSY OOP.

VRAAG 10

In die diagram is K, H en G punte op die sirkel en FG is 'n raaklyn aan die sirkel met middelpunt E. 'n Halwe sirkel met middelpunt F is geteken. Punte D en E lê op die halwe sirkel. CD en CE is raaklyne aan die halwe sirkel by D en E onderskeidelik. $CD \parallel HE$.



| | | |
|------|---|-----|
| 10.1 | Gee 'n rede waarom $DC = EC$. | |
| | | (1) |
| 10.2 | Bewys dat $\triangle DCE \parallel \triangle HEK$. | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | (6) |

INLIGTINGSBLAD

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

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

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

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

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

$$T_n = a + (n-1)d$$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$

$$T_n = ar^{n-1}$$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}; r \neq 1$$

$$S_\infty = \frac{a}{1 - r}; -1 < r < 1$$

$$F = \frac{x[(1+i)^n - 1]}{i}$$

$$P = \frac{x[1 - (1+i)^{-n}]}{i}$$

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

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

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

$$y = mx + c$$

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

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

$$m = \tan \theta$$

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$$

In ΔABC :

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

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

$$\text{area } \Delta ABC = \frac{1}{2}ab \sin C$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos 2\alpha = \begin{cases} \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha \\ 1 - 2\sin^2 \alpha \\ 2\cos^2 \alpha - 1 \end{cases}$$

$$\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cdot \cos \alpha$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$P(A \text{ of } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ en } B)$$

$$\hat{y} = a + bx$$

$$b = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum (x - \bar{x})^2}$$





X05

10612A



WISKUNDE: Vraestel 2

BEANTWOORD AL DIE VRAE IN DIE VRAESTEL.

| | | | | | |
|------------------|--|-----|--|------------|--|
| WISKUNDE (10612) | | | | VAKNAAM | |
| VRAESTELNOMMER | | 2 | | ONDERWYSER | |
| BOEKNUMMER | | VAN | | BOEKE | |
| BOEKNUMMER | | VAN | | BOEKE | |
| LEERDER SE NAAM | | | | DATUM | |

VOORBEREIDENDE EKSAMEN
2024

