



GAUTENG PROVINCE

EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINSIALE EKSAMEN
NOVEMBER 2023
GRAAD 10

WISKUNDE
VRAESTEL 2

TYD: 2 uur

PUNTE: 100

9 bladsye

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit NEGE vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Toon duidelik ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ens. aan wat gebruik is in die bepaling van die antwoorde.
4. Slegs antwoorde sal NIE noodwendig volpunte verdien NIE.
5. Gebruik 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies), tensy anders vermeld.
6. Waar nodig, moet antwoorde tot TWEE desimale plekke afgerond word, tensy anders vermeld.
7. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
8. Nommer die vrae korrek volgens die nommeringstelsel wat in die vraestel gebruik is.
9. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

Die maksimum temperatuur (in grade celcius) by 20 toeristeoordsentrums is gemeet en aangeteken. Die resultate is in die tabel hieronder aangeteken.

22	23	24	25	26	28	29	29	30	32
32	33	34	35	36	37	37	38	39	40

- 1.1 Skryf die mediaan temperatuur wat gemeet is, neer. (1)
- 1.2 Bepaal: (2)
- 1.2.1 Die gemiddelde temperatuur (2)
- 1.2.2 Die omvang (1)
- 1.2.3 Die interkwartiele omvang (3)
- 1.3 Teken 'n houer en puntdiagram om die data hierbo voor te stel. (2)
- 1.4 Die toerismesektor beweer dat 20% van die oordsentrums temperature te warm vir toeristeaktiwiteite aangeteken het. Bepaal die minimum aangetekende temperatuur wat aan die bogenoemde eis voldoen. (2)
- [11]

VRAAG 2

'n Supermark verkoop gloeilampe. Die winkel hou rekord van die aantal wattage van die gloeilampe wat hulle in Oktober 2023 verkoop het. Die maandelikse verkope word in die tabel hieronder opgesom.

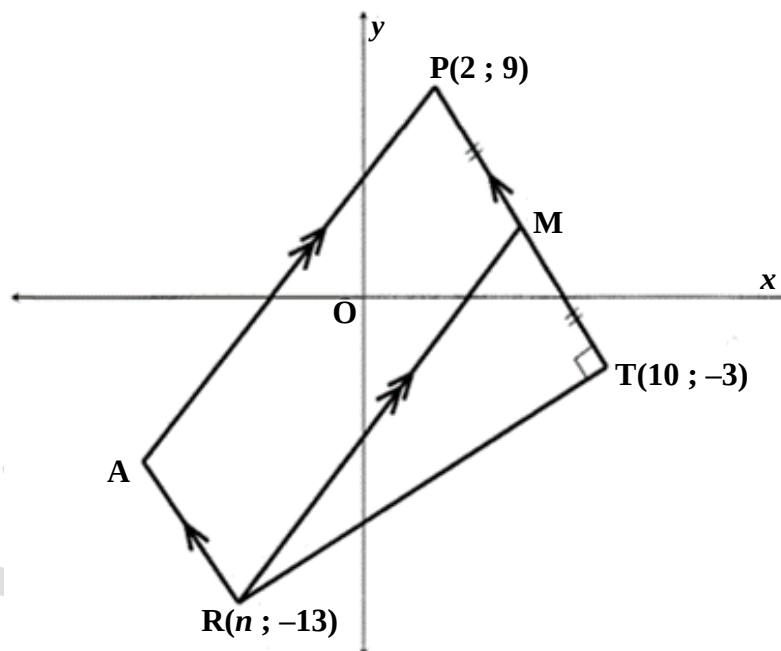
Wattage Interval	Frekwensie
$80 \leq x < 95$	3
$95 \leq x < 110$	17
$110 \leq x < 125$	31
$125 \leq x < 140$	16
$140 \leq x < 155$	10

- 2.1 Hoeveel gloeilampe is in Oktobermaand verkoop? (1)
- 2.2 Skryf die modale klas van die data hierbo neer. (1)
- 2.3 Bepaal die interval waarin die mediaan lê. (2)

- 2.4 Druk die aantal gloeilampe met die gewildste wattage uit as 'n persentasie van die Oktober-verkope. (2)
- 2.5 Skat die gemiddelde wattage van die gloeilampe wat verkoop is. (3)
- 2.6 Die bestuurder van die winkel het besluit om die data wat ingesamel is op 'n sirkelgrafiek te vertoon. Bereken die grootte van die grootste hoek van die sirkelgrafiek. (2)
- [11]

VRAAG 3

In die diagram hieronder is $P(2; 9)$, A , $R(n; -13)$ en M hoekpunte van parallellogram $PARM$. PMT is 'n reguit lyn sodat M die middelpunt van PT is. $T(10; -3)$ is 'n punt sodanig dat $PT \perp RT$.



- 3.1 Bepaal:
- 3.1.1 Die lengte van PT (Laat jou antwoord in wortelvorm.) (2)
- 3.1.2 Die gradiënt van PT (2)
- 3.1.3 Die gradiënt van AR (1)
- 3.1.4 Die koördinate van M (3)
- 3.2 Bepaal die vergelyking van PM in die vorm $y = mx + c$. (3)

3.3 Toon aan dat $n = 5$. (3)

3.4 Bereken die oppervlakte van ΔRMT . (4)
[18]

VRAAG 4

4.1 Gebruik 'n sakrekenaar om die waardes van die volgende te bepaal, korrek tot twee desimale plekke.

4.1.1 $4\sin 65^\circ$ (1)

4.1.2 $\frac{\cos^2(32^\circ - 10^\circ)}{\tan 22^\circ}$ (2)

4.2 Bereken θ waar $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$.

$3\sin\left(\frac{\theta}{2} - 20^\circ\right) = 0,85$ (4)

4.3 **Sonder die gebruik van 'n sakrekenaar**, bepaal die waarde van:

$\frac{\cos 45^\circ}{\sin 45^\circ} + 5\operatorname{cosec} 90^\circ \times 3\tan^2 30^\circ$ (4)
[11]

VRAAG 5

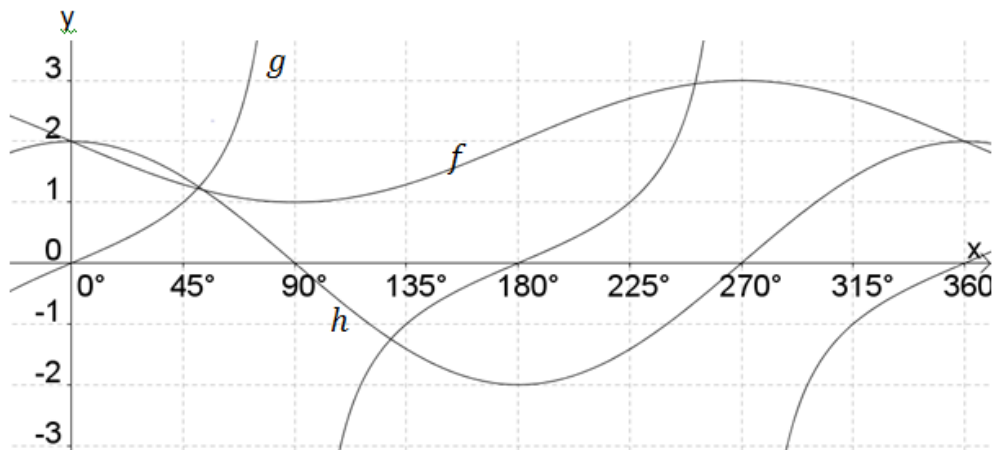
As $5\cos \beta = -3$ en $180^\circ \leq \beta \leq 360^\circ$, **met die gebruik van 'n diagram**, bereken die waarde van die volgende: (**MOENIE die waarde van β bereken NIE.**)

5.1 $\cos \beta$ (3)

5.2 $\tan^2 \beta - \cot^2 \beta$ (2)
[5]

VRAAG 6

Die grafieke van $f(x) = a \sin x + q$, $h(x) = p \cos x$ en $g(x) = \tan x$ vir $x \in [0^\circ; 360^\circ]$ is hieronder geskets.

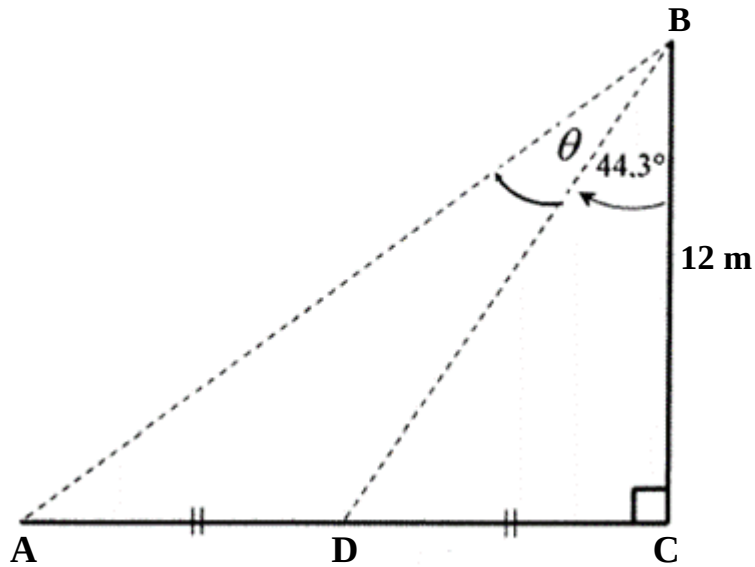


- 6.1 Bepaal die waardes a , p en q . (3)
- 6.2 Vir watter waardes van x is $h(x) \leq 0$ vir $x \in [0; 360]$? (2)
- 6.3 Bepaal vir watter waarde(s) van x sal $f(x) = h(x)$. (3)
- 6.4 Skryf die waardeversameling van f neer. (2)
- [10]**

VRAAG 7

Die diagram hieronder toon 'n kollig (soeklig) by punt B, wat 12 m direk bokant punt C aan die voorkant van die veld gemonteer is.

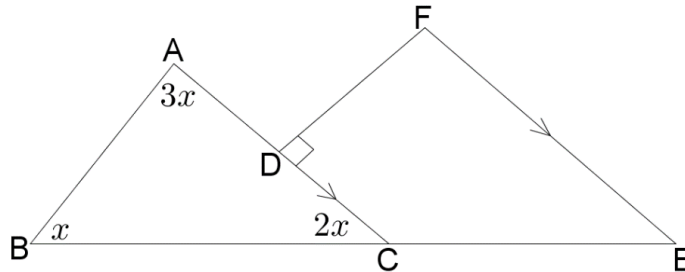
Die kollig (soeklig) swaai $44,3^\circ$ vanaf die vertikaal om nog 'n punt, D, die middelpunt van AC, te verlig.



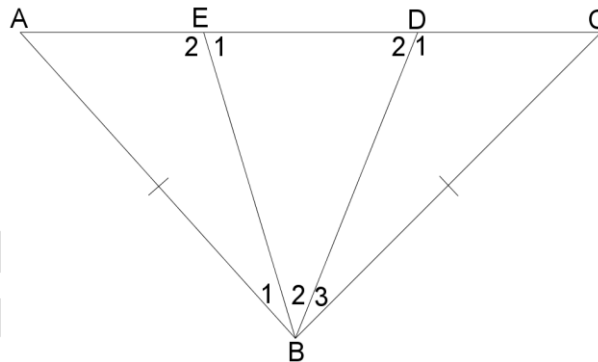
- 7.1 Bereken die lengte van DC. (3)
- 7.2 Bereken deur hoeveel grade wat die kollig (soeklig) moet swaai om punt A te verlig (d.w.s. bereken θ). (3)
- [6]

VRAAG 8

- 8.1 In die diagram hieronder, word 'n veelhoek ABEFD geteken. AD word verleng na 'n punt, C, wat op BC lê. $AC \parallel FE$. $\hat{A} = 3x$, $\hat{B} = x$ en $\hat{ACB} = 2x$



- 8.1.1 Bepaal, met redes, die numeriese waarde van x . (2)
- 8.1.2 Watter tipe driehoek is $\triangle ABC$? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)
- 8.2 In die diagram hieronder is $\triangle ABC$ geteken. $AB = BC$ en $\hat{B}_1 = \hat{B}_3$.

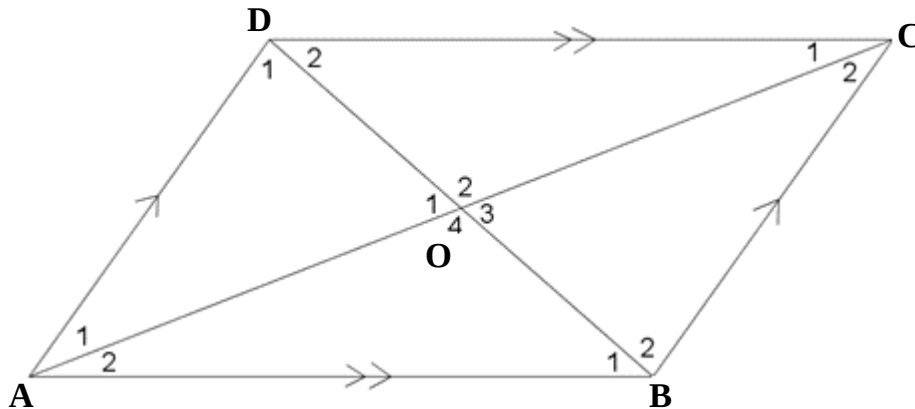


Bewys dat $\hat{E}_1 = \hat{D}_2$

(5)
[9]

VRAAG 9

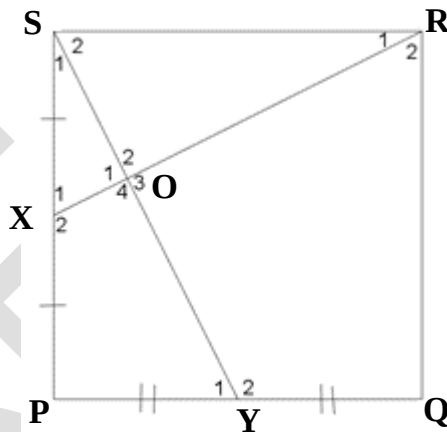
- 9.1 In die diagram hieronder is 'n parallelogram ABCD so geteken dat $AD \parallel BC$ en $DC \parallel AB$. AC en DB mekaar by punt O sny.



Bewys dat $DO = OB$ en $AO = OC$.

(6)

- 9.2 PQRS is 'n vierkant. X is 'n middelpunt van SP, en Y is die middelpunt van PQ.



- 9.2.1 Bewys dat $\triangle SPY \equiv \triangle RSX$.

(6)

- 9.2.2 Gegee dat $\hat{R}_1 = x$. Identifiseer, met redes, 'n ander hoek gelyk aan x .

(2)

- 9.2.3 Bewys dat $SY \perp RX$.

(5)
[19]

TOTAAL: 100