



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINSIALE EKSAMEN
JUNIE 2024
GRAAD 10

WISKUNDE
(VRAESTEL 2)

TYD: 1 uur

PUNTE: 50

6 bladsye

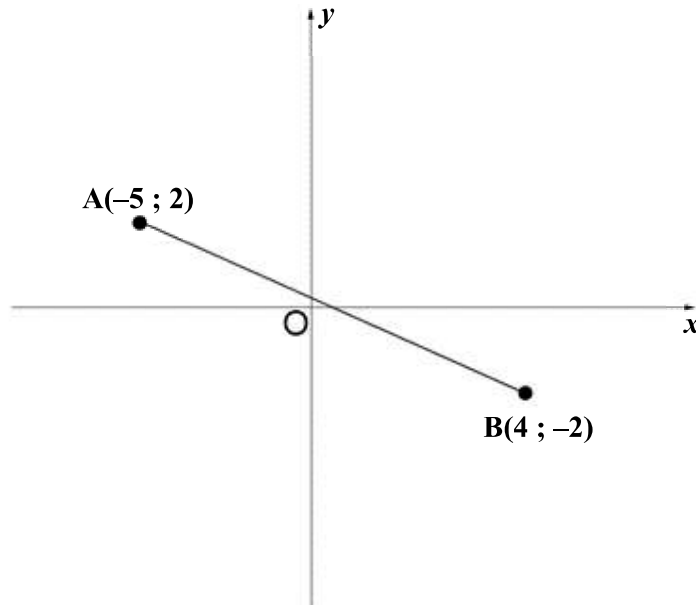
INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit 5 vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Toon duidelik ALLE berekeninge, diagramme, grafieke ens. wat jy gebruik het om die antwoorde te bepaal.
4. Slegs antwoorde sal NIE noodwendig volpunte ontvang NIE.
5. Jy mag 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) gebruik, tensy anders vermeld.
6. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
7. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
8. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

In die figuur hieronder is $A(-5 ; 2)$ en $B(4 ; -2)$ punte op 'n lynstuk AB.

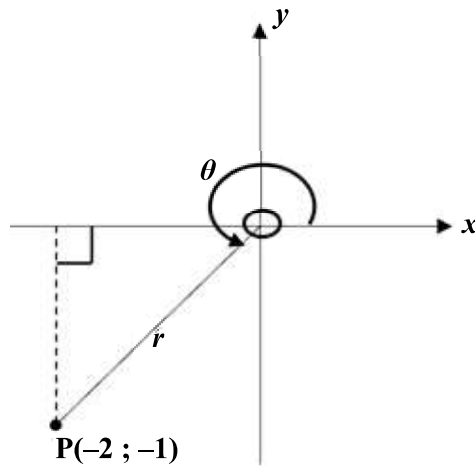


- 1.1 Bepaal die lengte van AB. (3)
 - 1.2 Bepaal die koördinate van die middelpunt van AB. (3)
 - 1.3 Bepaal die gradiënt van lyn AB. (3)
 - 1.4 Punt A ondergaan 'n sekere transformasie na 'n punt A' sodat die gradiënt van die lyn A'B ongedefinieerd is.
Beskryf die transformasie wat punt A na A' afbeeld. (2)
- [11]

VRAAG 2

- 2.1 As $A = 78^\circ$ en $B = 34^\circ$. Bereken die waardes van die volgende uitdrukkings, korrek tot twee desimale plekke.
 - 2.1.1 $\sin A - \sin B$ (2)
 - 2.1.2 $\sqrt[3]{\sec A}$ (2)

- 2.2 In die diagram hieronder lê punt $P(-2; -1)$ in die derde kwadrant. $OP = r$ cm. Die asse sny by O, wat die oorsprong op die skets voorstel.



Gebruik die skets en **sonder om 'n sakrekenaar te gebruik**, bereken die:

2.2.1 Lengte van OP. (2)

2.2.2 Waarde van $\sqrt{5} \cos \theta + 4 \operatorname{cosec}^2 \theta$ (4)

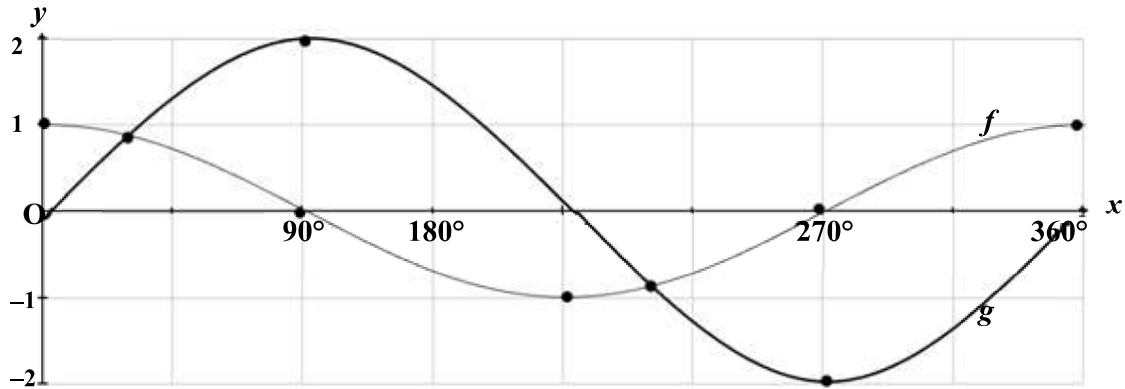
- 2.3 Evalueer **sonder om 'n sakrekenaar te gebruik**:

$$\frac{\sin 45^\circ}{\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \tan^2 30^\circ} \quad (3)$$

[13]

VRAAG 3

Die skets hieronder toon die grafiek van $f(x) = \cos x$ en $g(x) = 2\sin x$ vir die interval $x \in [0^\circ; 360^\circ]$.



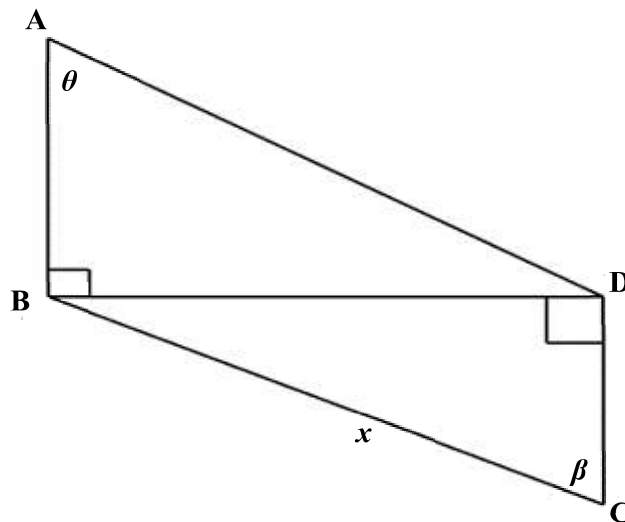
3.1 Skryf die periode van g neer. (1)

3.2 Vir watter waarde(s) van x sal $f(x) \geq 0$? (2)

3.3 Bepaal die waardeversameling van m as $m(x) = -4f(x) + 1$. (3)
[6]

VRAAG 4

In die diagram hieronder is $\hat{A} = \theta$ en $\hat{ABD} = 90^\circ$. $BC = x$ m, $\hat{C} = \beta$ en $\hat{BDC} = 90^\circ$.



4.1 Toon aan dat $AB = \frac{x \sin \beta}{\tan \theta}$ (4)

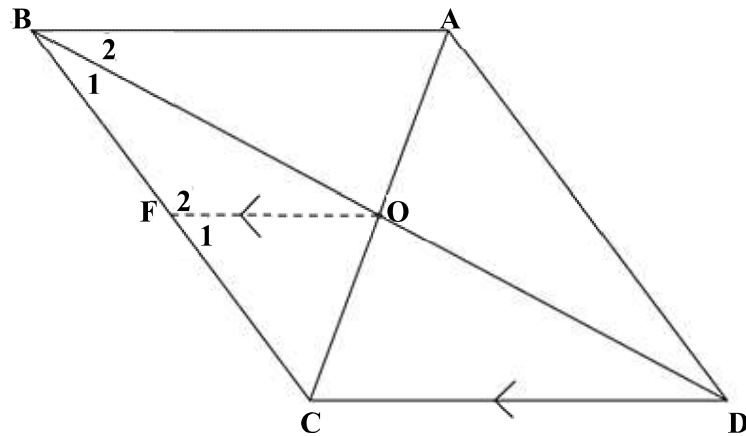
4.2 Vervolgens, of andersins, bereken die lengte van AB, korrek tot twee desimale plekke, as $\theta = 52^\circ$; $\beta = 40^\circ$ en $x = 12$ m. Skryf jou antwoord tot die naaste telgetal. (2)
[6]

VRAAG 5

5.1 Voltooi die stelling:

Die lynstuk wat die middelpunte van twee sye van 'n driehoek verbind, is ... en ...
(Skryf slegs die ontbrekende woorde neer.) (2)

5.2 ABCD is 'n ruit met die diagonale $AC = 16$ cm en $DB = 30$ cm.



5.2.1 Bereken die lengte van BC. (4)

5.2.2 Bereken OF, as OF ewewydig is aan DC met F op BC. (3)

5.2.3 Bepaal die grootte van $\widehat{OBF}$ as $\widehat{OFC} = 64^\circ$. (3)

5.3 Bepaal die oppervlakte van die ruit ABCD. (2)

[14]

TOTAAL: 50



GAUTENG PROVINCE

EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINCIAL EXAMINATION

PROVINSIALE EKSAMEN

JUNE/JUNIE 2024

GRADE/GRAAD 10

MARKING GUIDELINES

NASIENRIGLYNE

MATHEMATICS/*WISKUNDE* (PAPER/*VRAESTEL 2*)

5 pages/*bladsye*

INSTRUCTIONS/INSTRUKSIES:	
	- If a candidate answers the question TWICE, only mark the first attempt. <i>As 'n kandidaat die vraag TWEE KEER beantwoord, sien slegs die eerste poging na.</i> - If a candidate has crossed out an attempted answer and not redone the answer, mark the crossed out version. <i>As 'n kandidaat 'n poging van 'n antwoord deurgehaal het en nie die antwoord oorgedoen het nie, sien die deurgehaalde weergawe na.</i> - Consistent accuracy applies in ALL aspects of the marking guidelines. Stop marking at the second calculation error. <i>Konsekwente akkuraatheid geld in ALLE aspekte van die nasienriglyne. Hou op nasien by die tweede berekeningsfout.</i> - Assuming answer/values to solve a problem is NOT acceptable. <i>Om antwoorde/waardes te aanvaar om 'n probleem op te los, is NIE aanvaarbaar nie.</i>
GEOMETRY/MEETKUNDE	
S	A mark for a correct statement (A statement mark is independent of a reason) <i>'n Punt vir 'n korrekte stelling</i> <i>('n Stellingpunt is onafhanklik van 'n rede)</i>
R	A mark for a correct reason (A reason mark only to be awarded if the statement is correct) <i>'n Punt vir 'n korrekte rede</i> <i>('n Redepunt moet slegs toegeken word indien die stelling korrek is)</i>
S/R	Award a mark if the statement AND the reason are both correct <i>Ken 'n punt toe as die stelling EN die rede albei korrek is</i>

QUESTION/VRAAG 1

	Suggested solution/Voorgestelde oplossing	Explanation/Verduideliking	
1.1	$AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$ $= \sqrt{(-5 - 4)^2 + (2 + 2)^2}$ $= \sqrt{97}$	✓ Formula/Formule ✓ Substitution/Vervanging ✓ Answer/Antwoord	(3)
1.2	$= M\left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2}\right)$ $= M\left(\frac{-5 + 4}{2}, \frac{2 - 2}{2}\right)$ $= M\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$	✓ Formula/Formule ✓ Substitution/Vervanging ✓ Answer/Antwoord	(3)
1.3	$m_{AB} = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B}$ $= \frac{2 - (-2)}{-5 - 4}$ $= -\frac{4}{9}$	✓ Formula/Formule ✓ Substitution/Vervanging ✓ Answer/Antwoord	(3)

1.4	Horisontal transformation of 9 units to the right/ <i>Horisontale transformasie van 9 eenhede na regs</i>		✓ Answer/ <i>Antwoord</i>	(2)
				[11]
QUESTION/VRAAG 2				
2.1	2.1.1	$\sin A - \sin B$ $= \sin 78^\circ - \sin 34^\circ$ $= 0,42$	✓ Substitution/ <i>Vervanging</i> ✓ Answer/ <i>Antwoord</i>	(2)
	2.1.2	$\sqrt[3]{\sec A}$ $= \sqrt[3]{\frac{1}{\cos 78^\circ}}$ $= 1,69$	✓ $\frac{1}{\cos 78^\circ}$ ✓ Answer/ <i>Antwoord</i>	(2)
2.2	2.2.1	$r^2 = (-2)^2 + (-1)^2$ Pythagoras $\therefore r = \sqrt{5}$	✓ Substitution/ <i>Vervanging</i> ✓ Answer/ <i>Antwoord</i>	(2)
	2.2.2	$\sqrt{5} \cos \theta + 4 \operatorname{cosec}^2 \theta$ $= \sqrt{5} \cos \theta + \frac{4}{\sin^2 \theta}$ $= \sqrt{5} \left(-\frac{2}{\sqrt{5}}\right) + \frac{4}{\left(-\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^2}$ $= 18$	✓ $\frac{1}{\sin^2 \theta}$ ✓ subs/ <i>verv</i> $-\frac{2}{\sqrt{5}}$ ✓ subs/ <i>verv</i> $\left(-\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^2$ ✓ Answer/ <i>Antwoord</i>	(4)
2.3	$\frac{\sin 45^\circ}{\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \tan^2 30^\circ}$ $= \frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{\sqrt{2}}{2} \times \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2}$ $= 3$		✓ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ✓ $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2$ ✓ Answer/ <i>Antwoord</i>	(3)
				[13]

QUESTION/VRAAG 3			
3.1	Period/ <i>Periode</i> = 360°	✓ Answer/ <i>Antwoord</i>	(1)
3.2	$0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ or/of $270^\circ \leq x \leq 360^\circ$ OR/OF $\therefore x \in [0^\circ; 90^\circ] \cup [270^\circ; 360^\circ]$	✓ $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ ✓ $270^\circ \leq x \leq 360^\circ$ OR/OF ✓ $x \in [0^\circ; 90^\circ]$ ✓ $\cup [270^\circ; 360^\circ]$	(2)
3.3	$m(x) = -4f(x) + 1$ $m(x) = -4(\cos x) + 1$ $\therefore m(x) = -4\cos x + 1$ $\therefore y \in [-3; 5]$ OR/OF $-3 \leq y \leq 5$ OR/OF Range of f / <i>Waardeversameling van f</i> : $y \in [-1; 1]$ OR/OF $-1 \leq y \leq 1$ Range of m / <i>Waardeversameling van m</i> : $\therefore y \in [-3; 5]$ OR/OF $-3 \leq y \leq 5$	✓ $m(x) = -4\cos x + 1$ ✓ -3 ✓ 5 OR/OF ✓ range of f / <i>Waardeversameling van f</i> ✓ -3 ✓ 5	(3)
			[6]
QUESTION/VRAAG 4			
4.1	$\sin \beta = \frac{BD}{x}$ $\therefore BD = x \sin \beta$ $\tan \theta = \frac{BD}{AB}$ $\therefore AB = \frac{BD}{\tan \theta}$ $\therefore AB = \frac{x \sin \beta}{\tan \theta}$	✓ correct trig ratio/ <i>korrekte trig verhouding</i> ✓ $BD = x \sin \beta$ ✓ correct trig ratio/ <i>korrekte trig verhouding</i> ✓ $AB = \frac{BD}{\tan \theta}$	(4)
4.2	$AB = \frac{12 \times \sin 40}{\tan 52}$ $AB = 6,02 \dots$ $AB = 6 \text{ m}$	✓ Substitution/ <i>Vervanging</i> ✓ Answer/ <i>Antwoord</i>	(2)
			[6]

MARKING GUIDELINES/ NASIENRIGLYNE	MATHEMATICS/WISKUNDE (PAPER/VRAESTEL 2) GRADE/GRAAD 10
--	---

QUESTION/VRAAG 5				
5.1	<u>parallel to the third side and equal to half the length of the third side</u> <u>ewewydig aan die derde sy en gelyk aan die helfte van die lengte van die derde sy</u>		✓ S ✓ S	(2)
5.2	5.2.1	BO = OD AO = OC diagonals of rhombus bisect at 90°/ <i>hoeklyne van ruit halveer by 90°</i> BC ² = CO ² + OB ² Pythagoras = 15 ² + 8 ² = 289 BC = 17	✓ S/R ✓ S ✓ Substitution/Vervanging ✓ Answer/Antwoord	(4)
	5.2.2	OF = $\frac{1}{2}$ CD midpoint theorem/middelpunt <i>stelling</i> CD = BC <i>sides of a rhombus are equal/</i> <i>sy e van ruit is gelyk</i> OF = $\frac{17}{2}$	✓ S/R ✓ S ✓ Answer/Antwoord	(3)
	5.2.3	$\hat{B}_1 + \hat{B}_2 = \hat{OFC}$ <i>corresponding angles; AB OF ooreenkomstige</i> <i>hoeke = 64°</i> $\hat{B}_1 = \hat{B}_2$ diagonals of a rhombus bisect angles/ <i>hoeklyne van ruit halveer hoeke $\hat{B}_1 = 32^\circ$</i>	✓ S/R ✓ S ✓ R	(3)
5.3	Area of ABCD = $\frac{1}{2} \times BO \times OA \times 4$ = $\frac{1}{2} \times 15 \times 8 \times 4$ = 240 cm ²		✓ Method/Metode ✓ Answer/Antwoord	(2)
				[14]

			TOTAL/TOTAAL:	50
--	--	--	----------------------	-----------