



GAUTENG PROVINCE

EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINSIALE EKSAMEN
JUNIE 2022
GRAAD 10

WISKUNDE
(VRAESTEL 2)

TYD: 1 uur

PUNTE: 50

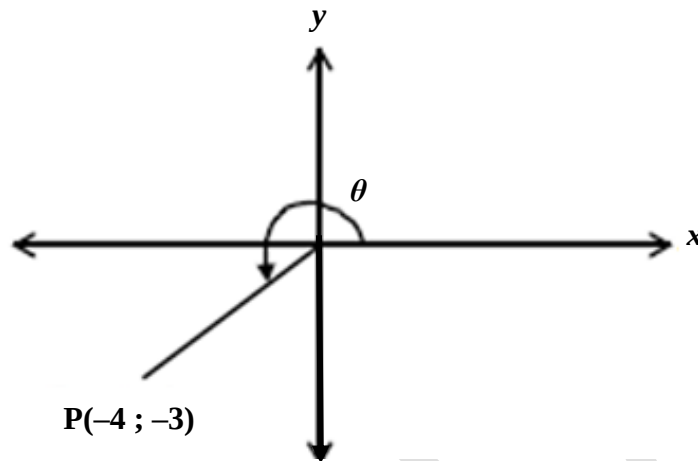
6 bladsye

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit 8 vrae.
2. Toon ALLE berekeninge, diagramme, grafieke ens. duidelik aan, wat gebruik is om die antwoorde te bepaal.
3. Antwoorde alleen sal NIE noodwendig volpunte toegeken word NIE.
4. Gebruik 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies), tensy anders vermeld.
5. Waar nodig, moet antwoorde tot TWEE desimale plekke afgerond word, tensy anders vermeld.
6. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
7. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.



Bepaal die waarde van:

1.1 $\sin \theta$ (3)

1.2 $5\cos(90^\circ - \theta) + 3\cot \theta$ (3)
[6]

VRAAG 2

Bepaal die skerphoek β tot 2 desimale:

2.1 $\sin(\beta - 17,8^\circ) = 0,215$ (2)

2.2 $\tan 3\beta = \sqrt{3}$ (2)

2.3 $3\sin\frac{\beta}{2} = 2,012$ (3)
[7]

VRAAG 3

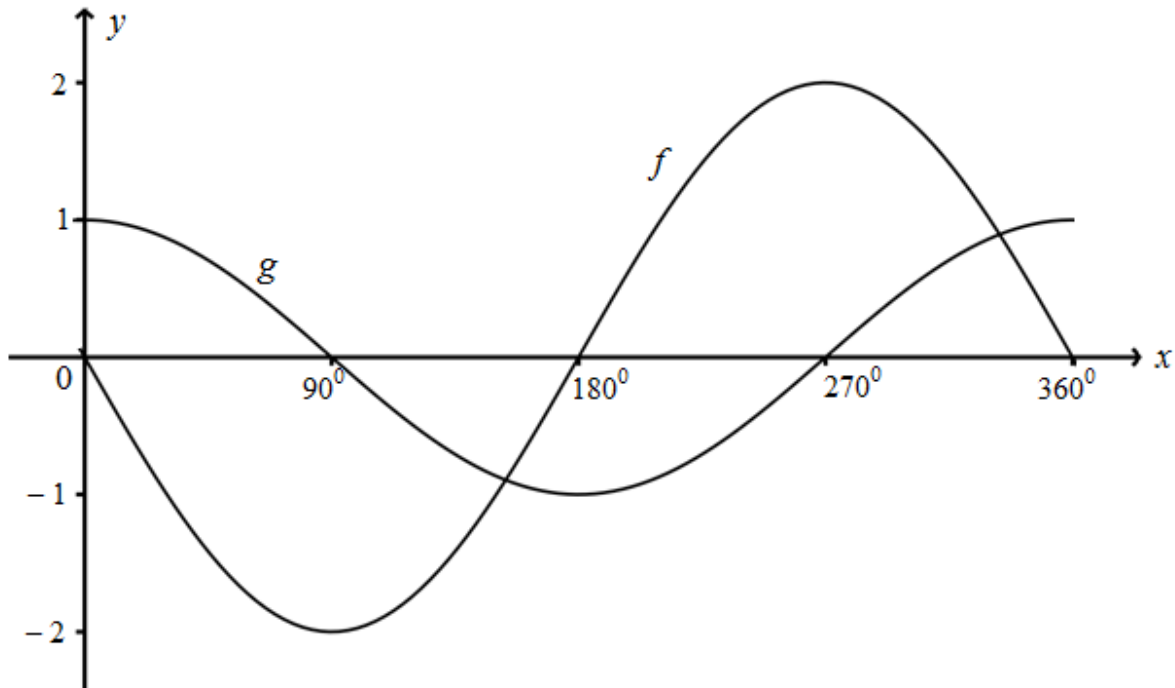
Bepaal die waarde van θ as $\theta \in [0^\circ; 90^\circ]$, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.

$$\frac{\tan 30^\circ \cdot \operatorname{cosec} 60^\circ}{\cos 45^\circ \cdot \sin 45^\circ}$$

(4)
[4]

VRAAG 4

Die diagram hieronder verteenwoordig die grafieke van $f(x) = a \sin x$ en $g(x) = b \cos x$ vir $x \in [0^\circ; 360^\circ]$.



- 4.1 Skryf die waardes van a en b neer. (2)
- 4.2 Vir watter waarde(s) van x sal g 'n dalende funksie wees? (2)
- 4.3 Wat is die amplitude van f ? (1)
- 4.4 Wat is die waardeversameling van g ? (2)
- 4.5 Vir watter waarde(s) van x is $f(x) - g(x) = 2$? (1)
- [8]**

VRAAG 5

Gebruik die lys vierhoeke wat hieronder gegee word om die vrae wat volg te beantwoord.

- Parallelogram
- Reghoek
- Ruit
- Vierkant
- Vlieër
- Trapesium

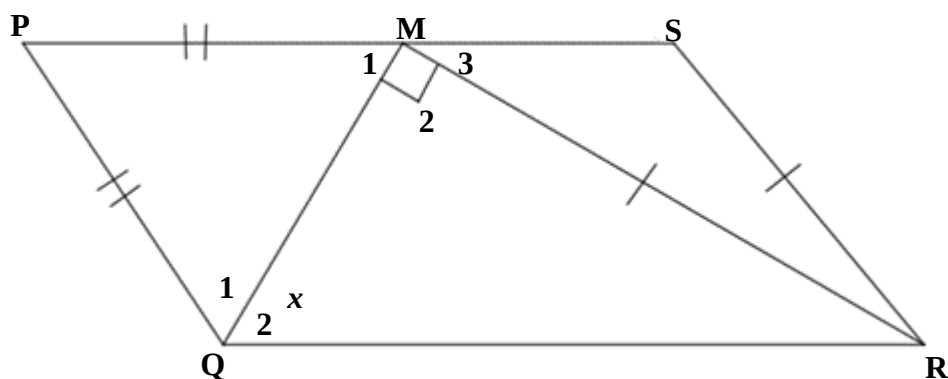
Skryf die naam neer van die vierhoek(e) wat die volgende eienskappe het:

- 5.1 Hoeklyne halveer die binnehoeke (1)
- 5.2 Hoeklyne het dieselfde lengte (1)
- 5.3 Hoeklyne halveer die oppervlakte van die vierhoek (2)
- [4]**

VRAAG 6

PQRS is 'n parallelogram met M op PS sodat $PM = PQ$ en $SM = SR$.

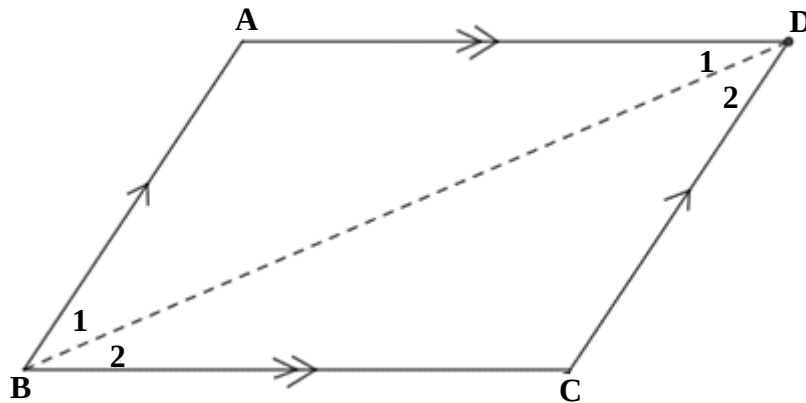
$\hat{QMR} = 90^\circ$ en $\hat{Q}_2 = x$.



- 6.1 Bepaal, met redes, twee ander hoeke wat gelyk is aan x . (4)
- 6.2 Bepaal die grootte van $\hat{M}_3$ in terme van x . (2)
- 6.3 Bereken die numeriese waarde van x . (2)
- [8]**

VRAAG 7

ABCD is 'n parallelogram met $AD \parallel BC$ en $BA \parallel CD$.

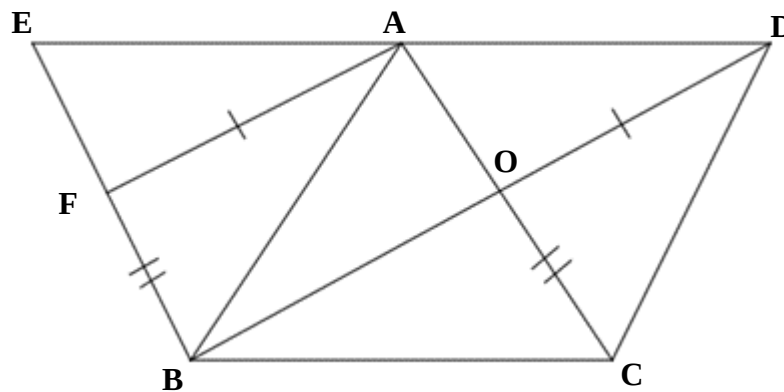


Gebruik die diagram hierbo en bewys die stelling wat sê dat die teenoorstaande sye van 'n parallelogram gelyk is.

[5]

VRAAG 8

ABCD is 'n parallelogram. BD en AC sny by O. $AF = OD$, $CO = FB$.
DA en BF verleng, ontmoet by E.



8.1 Bewys dat BOAF 'n parallelogram is.

(4)

8.2 Bewys dat $AD = EA$.

(4)

[8]

TOTAAL: 50

EINDE



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**PROVINCIAL EXAMINATION/
PROVINSIALE EKSAMEN
JUNE/*JUNIE* 2022
GRADE/*GRAAD* 10
MARKING GUIDELINES/
*NASIENRIGLYNE***

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

5 pages/*bladsye*

Q./Vr. 1	Suggested solution/Voorgestelde oplossing	Explanation/ Verduideliking	Marks/ Punte
1.1	$r^2 = (-3)^2 + (-4)^2$ $r^2 = 25$ $r = 5$ $\therefore \sin \theta = -\frac{3}{5}$	✓ Using Pythagoras correctly/Gebruik Pythagoras korrek ✓ $r = 5$ ✓ Answer/Antwoord	(3)
1.2	$5\cos(90^\circ - \theta) + 3\cot \theta$ $5\left(\frac{-3}{5}\right) + 3\left(\frac{-4}{-3}\right)$ $= -3 + 4$ $= 1$	$5\left(\frac{-3}{5}\right)✓$ $3\left(\frac{-4}{-3}\right)✓$ Answer/Antwoord ✓	(3)
			[6]
Q./Vr. 2	Suggested solution/Voorgestelde oplossing	Explanation/ Verduideliking	Marks/ Punte
2.1	$\sin(\beta - 17.8^\circ) = 0,215$ $\beta - 17,8^\circ = 12,41554^\circ$ $\beta = 30,22^\circ$	✓ $12,41554^\circ$ ✓ $30,22^\circ$	(2)
2.2	$\tan 3\beta = \sqrt{3}$ $3\beta = 60^\circ$ $\beta = 20^\circ$	✓ $3\beta = 60^\circ$ ✓ Answer/Antwoord	(2)
2.3	$3\sin\frac{\beta}{2} = 2,012$ $\sin\frac{\beta}{2} = 0,6706666$ $\frac{\beta}{2} = 37,42097785^\circ$ $\beta = 74,84^\circ$	✓ $0,6706666$ ✓ $37,4209778^\circ$ ✓ $74,84^\circ$	(3)
Q./Vr. 3	Suggested solution/Voorgestelde oplossing	Explanation/ Verduideliking	Marks/ Punte
3.1	$\frac{\tan 30^\circ \cdot \operatorname{cosec} 60^\circ}{\cos 45^\circ \cdot \sin 45^\circ}$ $\frac{\frac{\sqrt{3}}{3} \times \frac{\sqrt{2}}{3}}{\frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2}}$ $= \frac{\sqrt{6}}{3}$	✓ $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ✓ $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ✓ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ✓ Answer/Antwoord	(4)
			[4]

MARKING GUIDELINES NASIENRIGLYNE	MATHEMATICS/WISKUNDE (Paper/Vraestel 2) GRADE/GRAAD 10
---	---

Q./Vr 4	Suggested solution/Voorgestelde oplossing	Explanation/ Verduideliking	Marks/ Punte
4.1	$a = -2 ; b = 1$	✓ $a = -2$ ✓ $b = 1$	(2)
4.2	$0^\circ \leq x \leq 180^\circ$	✓ Ineq /Ongelykhede ✓ critical values/ kritieke waardes	(2)
4.3	2	✓ Answer/Antwoord	(1)
4.4	$-1 \leq y \leq 1$ OR [-1;1]	✓ Inequalities/ Ongelykhede ✓ critical values/kritieke waardes	(2)
4.5	$x = 270^\circ$	✓ Answer/Antwoord	(1)
			[8]
Q./Vr. 5	Suggested solution/Voorgestelde oplossing	Explanation/ Verduideliking	Marks/ Punte
5.1	Square and Rhombus/Vierkant en Ruit	✓ Answer/ Antwoord	(1)
5.2	Square and Rectangle/Vierkant en Reghoek	✓ Answer/ Antwoord	(1)
5.3	Square; Rectangle; Parallelogram; Rhombus Vierkant; Reghoek; Parallelogram; Ruit	✓✓ Answer/ Antwoord	(2)
			[4]

Q./Vr. 6	Suggested solution/Voorgestelde oplossing	Explanation/ Verduideliking	Marks/ Punte
6.1	$\hat{M}_1 = x$ [alternate $\angle$ s PS// QR] / [verwiss $\angle^e$; PS// QR] $\hat{Q}_1 = x$ [angles opp = sides] / [$\angle^e$ teenoor gelyke sye]	$\checkmark$ S $\checkmark$ R $\checkmark$ S $\checkmark$ R	(4)
6.2	$\hat{S} = \hat{Q}_1 + \hat{Q}_2$ [opp $\angle$ s of //gm] / [oorst $\angle^e$ van $\parallel^m$] $\hat{S} = 2x$ $\hat{M}_3 = 2x$ [$\angle$ s opp = sides] / [$\angle^e$ teenoor gelyke sye] OR/OF $\hat{P} = 180^\circ - (\hat{Q}_1 + \hat{Q}_2)$ [co-interior $\angle$ s PS//QR/ ko-binne $\angle^e$; PS//QR] $\hat{P} = 180^\circ - 2x$ $\hat{P} + \hat{S} = 180$ [co-interior $\angle$ s SR//PQ/ ko-binne $\angle^e$; SR//PQ] $\hat{S} = 2x$ $\hat{M}_3 = 2x$ [$\angle$ s opp = sides / $\angle^e$ teenoor gelyke sye]	$\checkmark$ S/R $\checkmark$ S/R OR/OF $\checkmark$ S/R $\checkmark$ S/R	(2)
6.3	$\hat{M}_1 + \hat{M}_2 + \hat{M}_3 = 180^\circ$ [sum of interior $\angle$ s of Δ som binnehoeke van Δ] $x + 90^\circ + 2x = 180^\circ$ $3x = 90^\circ$ $x = 30^\circ$	$\checkmark$ S/R $\checkmark$ Answer/Antwoord	(2)
			[8]
Q./Vr. 7	Suggested solution/Voorgestelde oplossing	Explanation/ Verduideliking	Marks/ Punte
	$BD = BD$ [common/ gemeenskaplik] $\hat{D}_1 = \hat{B}_2$ [alternate $\angle$ s AD// BC/ verwisselende binne $\angle^e$; AD// BC] $\hat{B}_1 = \hat{D}_2$ [alternate $\angle$ s AB// DC/ verwisselende binne $\angle^e$; B// DC] $\therefore \Delta ABC \equiv \Delta CBD$ [AAS] / $\angle\angle S$ $\therefore AD = BC$ and / en $AB = DC$	$\checkmark$ S $\checkmark$ S/R $\checkmark$ S $\checkmark$ S $\checkmark$ R	(5)
			[5]

Q./Vr. 8	Suggested solution/Voorgestelde oplossing	Explanation/ Verduideliking	Marks/ Punte
8.1	$AO = OC$ [diagonals of//gm bisect/ hoeklyne van $\parallel^m$ halveer] $DO = OB$ [diagonals of//gm bisect/ hoeklyne van $\parallel^m$ halveer] $\therefore BOAF$ is a /'n // gm [opp sides of a quad equal/ oorst sye van vierhoek is gelyk]	$\checkmark$ S $\checkmark$ R $\checkmark$ S $\checkmark$ R	(4)
8.2	$EA \parallel BC$ given / gegee $BF \parallel AC$ proven / bewys $EBCA$ is a /'n // gm [two pairs of opp sides $\parallel$ / twee pare teenoorst sye $\parallel$] $EA = BC$ $EA = AD$	$\checkmark$ S $\checkmark$ S $\checkmark$ R $\checkmark$ S	(4)
			[8]

TOTAL/TOTAAL: 50