GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

PROVINSIALE EKSAMEN

NOVEMBER 2020

GRAAD 10

WISKUNDE

(VRAESTEL 2)

EXEMPLAR

TYD: 1 uur
PUNTE: 50

6 bladsye en 1 diagramblad

b.o.

EXEMPLAR

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit **DRIE** vrae en **EEN** diagramblad.

2. Beantwoord AL die vrae.

3. Toon ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts wat jy gebruik het om die antwoorde te bepaal.

4. SLEGS antwoorde sal nie noodwendig volpunte verdien nie.

5. Jy mag ŉ goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar gebruik (nie-programmeerbaar en nie-grafies), tensy anders vermeld.

6. Indien nodig, rond antwoorde af tot TWEE desimale plekke, tensy anders vermeld.

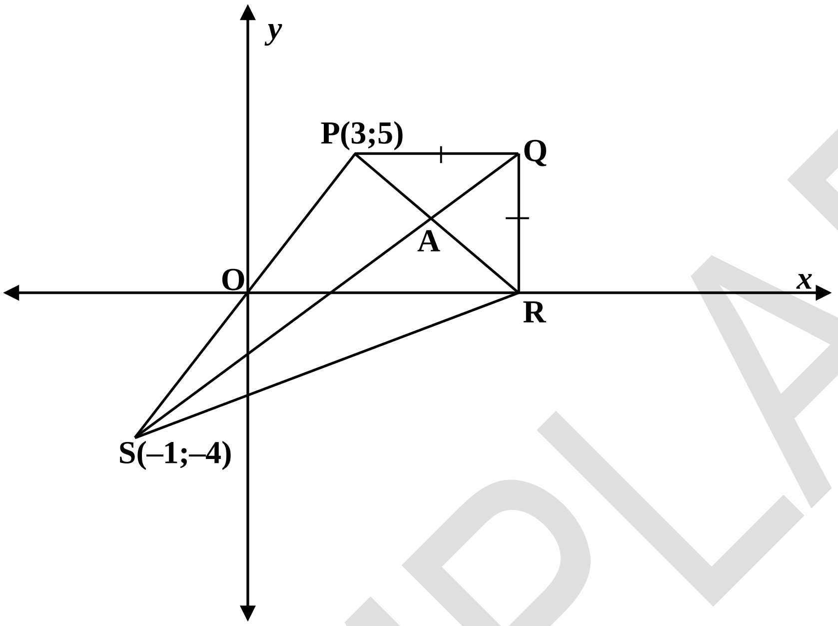
7. Diagramme word NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.

8. Nommer jou antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.

9. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

In die onderstaande diagram is PQRS ’n vlieër met P (3; 5), S (–1; –4). PQ = QR en PS = RS. Q is ’n punt sodanig dat PQ ewewydig is aan die x-as en PQ = 5 eenhede. RQ is loodreg op die x-as. Die hoeklyne sny by A.



1.1	Toon aan dat die koördinate van R (8; 0) is.	(4)
1.2	Skryf die koördinate van A neer.	(2)
1.3	Bereken die gradiënt van SQ.	(3)
1.4	Bepaal die lengte van PR.	(2)
1.5	Bereken die oppervlakte van die vlieër PQRS.	(3)
1.6	Toon aan dat PR loodreg op SQ is.	(3)
1.7	Toon aan dat ΔPSR ’n gelykbenige driehoek is.	(4)
		[21]

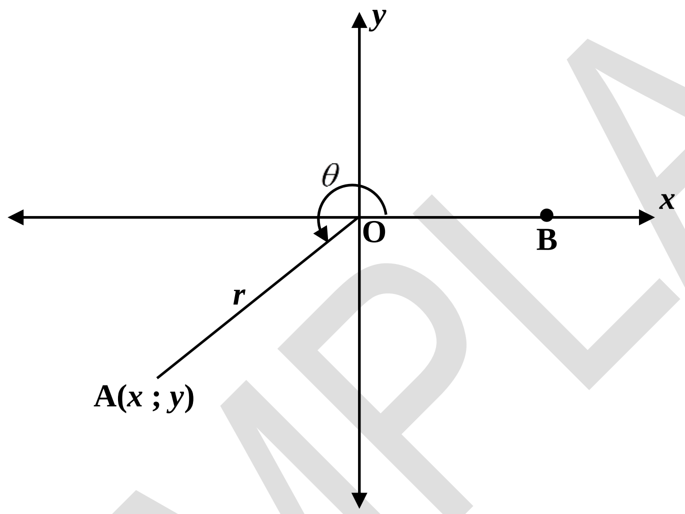
EXEMPLAR

VRAAG 2

2.1 Bepaal die waarde van sec 75° en gee die antwoord tot TWEE desimale plekke. (2)

2.2 Vereenvoudig $\dfrac{\sin 90° - \cos 60°}{\tan 45°}$ sonder om 'n sakrekenaar te gebruik. (2)

2.3 In die onderstaande diagram, is A(x ; y) 'n punt in die derde kwadrant, $B\hat{O}A = \theta$ en $5 \sin \theta + 3 = 0$.



2.3.1 Bereken die waarde van 30 tan θ sonder om 'n sakrekenaar te gebruik. (6)

2.3.2 Bereken die grootte van $B\hat{O}A$, korrek tot TWEE desimale plekke. (1)

[11]

EXEMPLAR

VRAAG 3

3.1 Beskou die funksie $f(x) = 2 \sin x$.

3.1.1 Skets die grafiek van f op die diagramblad vir $0° \leq x \leq 360°$. Toon al die afsnitte met die asse duidelik aan. (2)

3.1.2 Skryf neer die:

(i) periode van f. (1)

(ii) vergelyking van h, as h die refleksie van f om die x-as is. (1)

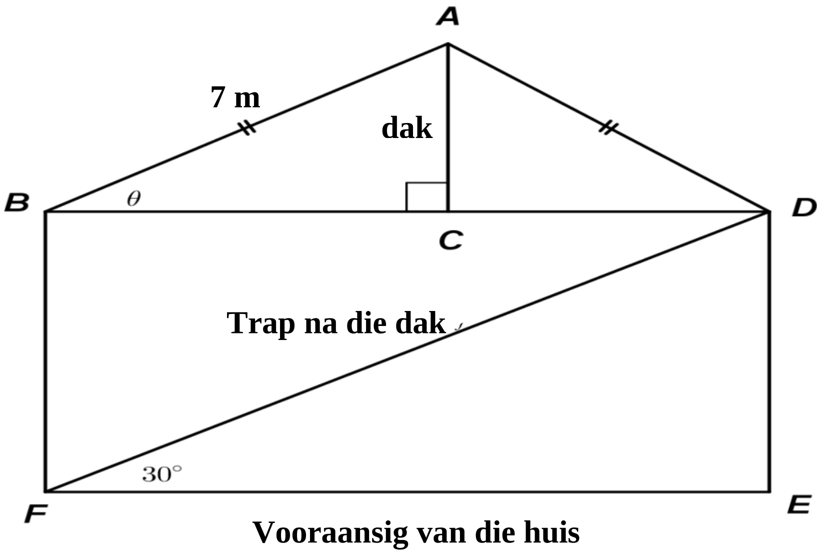
3.2 Los op vir x, korrek tot EEN desimale plek waar $0° \leq x \leq 90°$.

3.2.1 $4\tan x + 1 = 3$ (3)

3.2.2 $\dfrac{cosec\ x}{3} = 2$ (3)

EXEMPLAR

3.3 'n Argitektoniese ontwerp van die voorkant van 'n huis word hieronder gegee. Die lengte van die huis is 10 meter. 'n Buitetrap wat na die dak lei, het 'n hoogtehoek van 30 ° wat met die grondvlak vorm. Die skuins gedeelte van die dak is 7 meter lank.



Vooraansig van die huis

3.3.1 Bereken die lengte van die vertikale muur DE. Laat die antwoord in die eenvoudigste wortelvorm. (2)

3.3.2 Bereken θ, die hoogtehoek van die bokant van die dak (A) vanaf die plafon BCD, korrek tot TWEE desimale plekke. (3)

3.3.3 Bereken die lengte van die balk AC, korrek tot TWEE desimale plekke. (3)

[18]

TOTAAL: 50

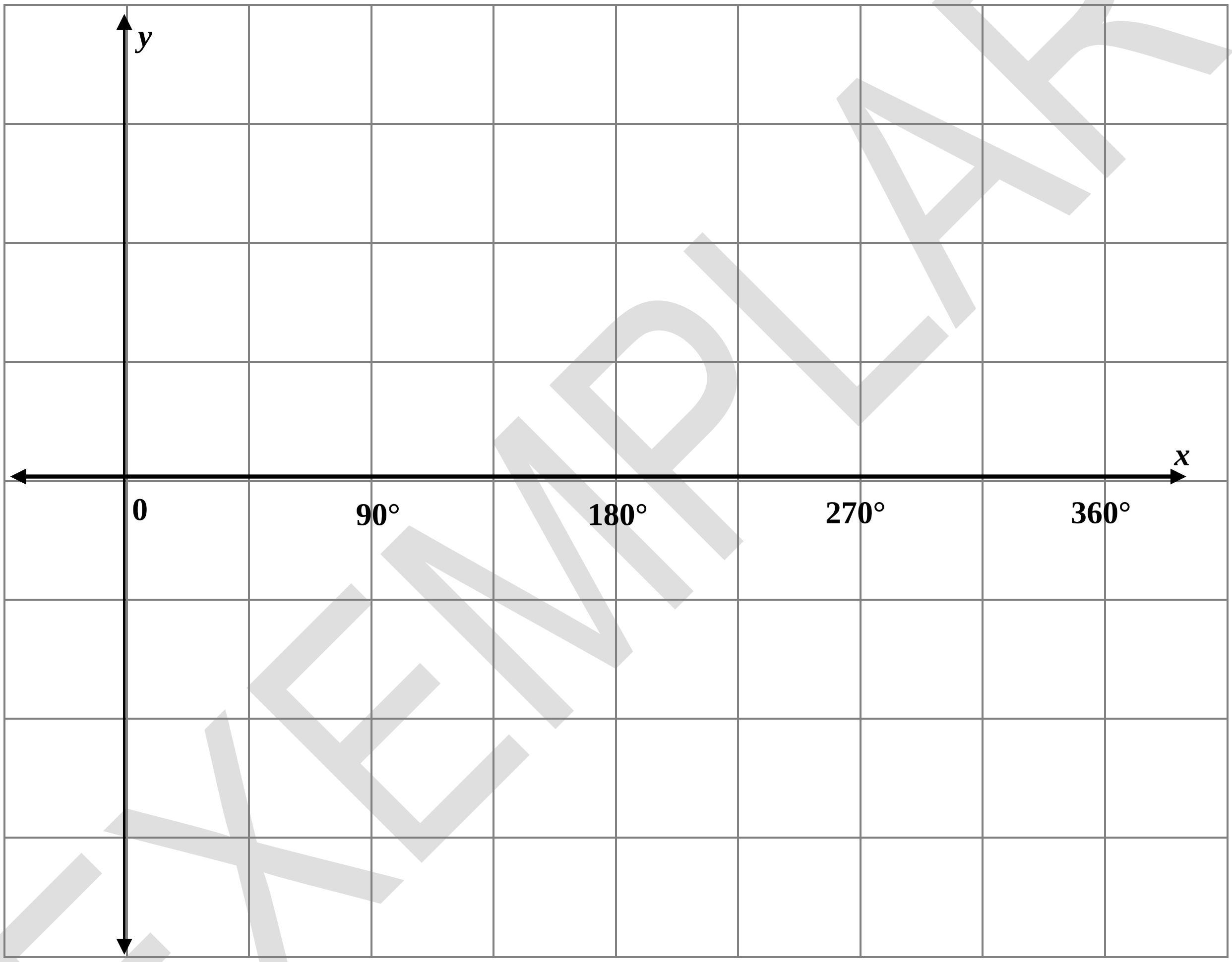
EINDE

EXEMPLAR

DIAGRAMVEL

NAAM:____

VRAAG 3.1.1



EXEMPLAR

GAUTENG DEPARTMENT OF EDUCATION
GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

PROVINCIAL EXAMINATION
PROVINSIALE EKSAMEN

NOVEMBER 2020

GRADE/*GRAAD* 10

MATHEMATICS (PAPER 2)
WISKUNDE (VRAESTEL 2)

MARKING GUIDELINES/*NASIENRIGLYNE*

MARKS/*PUNTE*: 50

7 pages/*bladsye*

EXEMPLAR

NOTE:

- If a candidate answers a question TWICE, only mark the FIRST attempt.
- If a candidate has crossed out an attempt at a question and has not redone the question, mark the crossed out version.
- Consistent accuracy applies in ALL aspects of the marking memorandum. Stop marking at the second calculation error.
- Assuming answers/values in order to solve a problem is NOT acceptable.

OPMERKING:

- *As ŉ kandidaat ŉ vraag tweemaal beantwoord, merk slegs die EERSTE poging.*
- *As ŉ kandidaat ŉ poging tot ŉ vraag deurkruis het, en het die vraag nie oorgedoen nie, merk die deurgehaalde weergawe.*
- *Konsekwente akkuraatheid is van toepassing op ALLE aspekte van die nasienmemorandum. Hou op nasien by die tweede berekeningsfout.*
- *Veronderstelling van antwoorde/waardes om ŉ probleem op te los, is NIE aanvaarbaar NIE.*

EXEMPLAR

QUESTION/*VRAAG* 1

1.1	$R(x;0), Q(x;5)$ and/*en* $P(3;5)$ $\sqrt{(x-3)^2+(5-5)^2}=5$ $x^2-6x+9=25$ $x^2-6x-16=0$ $(x-8)(x+2)=0$ $x=8\ \ or\ x=-2$ $\therefore R(8;0)$	✓ substitution into the correct formula/*vervanging in korrekte formule* ✓standard form/ *standaardvorm* ✓factors/*faktore* ✓ correct $x-$ value *korrekte x-waarde* (4)
	OR/OF $\sqrt{\left(3-(-1)\right)^2+\left(5-(-4)\right)^2}=\sqrt{\left(x-(-1)\right)^2+(0-8)^2}$ $16-81=(x+1)^2+16$ $(x+1)^2=81$ $x+1=\pm 9$ $x=8\ \ or\ x=-9$ $\therefore R(8;0)$	**OR/OF** ✓ substitution into the correct formula/*vervanging in korrekte formule* ✓simplification/ *vereenvoudiging* ✓$x+1=\pm 9$ ✓ correct *x*-value/ *korrekte x-waarde* (4)
1.2	$A\left(\frac{x_1+x_2}{2};\frac{y_1+y_2}{2}\right)$ $R\left(\frac{3+8}{2};\frac{5+0}{2}\right)$ $R(5{,}5\ ;2{,}5)$	✓ substitute correct values in correct formula/ *vervang korrekte waardes in korrekte formule* ✓$R(5{,}5\ ;2{,}5)$ (2)
1.3	$m_{SQ}=\frac{y_1-y_2}{x_1-x_2}$ $m_{SQ}=\frac{5-(-4)}{8-(-1)}$ $m_{SQ}=1$	✓ gradient formula/ *gradiëntformule* ✓ substitute correct values/ *vervang korrekte waardes* ✓ answer/*antwoord* (3)

EXEMPLAR

1.4	$PR = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$ $PR = \sqrt{(8-3)^2 + (0-5)^2}$ $PR = \sqrt{50}$ $PR = 5\sqrt{2}$ units/*eenhede*	✓ substitute correct values in correct formula/ *vervang korrekte waardes in korrekte formule* ✓answer/*antwoord* (2)
1.5	$PR = 5\sqrt{2}$ $SQ = \sqrt{(-1-8)^2 + (-4-5)^2}$ $SQ = 9\sqrt{2}$ Area of the kite/*Oppervlak van vlieër* $PQRS = \frac{1}{2} PR.SQ$ Area of the kite/*Oppervlak van vlieër* $PQRS = \frac{1}{2}(5\sqrt{2})(9\sqrt{2})$ Area of the kite/*Oppervlak van vlieër* $PQRS = 45$ units^2/*eenhede*^{2}	✓ $SQ = 9\sqrt{2}$ ✓substituting into the correct formula/*vervanging in korrekte formule* ✓answer/*antwoord* (3)
1.6	$m_{SQ} = 1$ $m_{PR} = \frac{0-5}{8-3}$ $m_{PR} = -1$ $\therefore m_{SQ} \times m_{PR}$ $= 1 \times -1$ $= -1$ $\therefore PR \perp SQ$	✓ substitution/*vervanging* ✓gradient of/*gradiënt van* PR ✓$m_{SQ} \times m_{PR} = 1 \times -1$ (3)
1.7	$PS = \sqrt{(-1-3)^2 + (-4-5)^2}$ $PS = \sqrt{97}$ $SR = \sqrt{(-1-8)^2 + (-4-0)^2}$ $SR = \sqrt{97}$ $PR = 5\sqrt{2}$ ∴ Δ PSR is an isosceles since two sides are equal ∴ Δ *PSR is gelykbenig want twee sye is gelyk*	✓PS ✓SR ✓PR ✓conclusion/*afleiding* (4)
		[21]

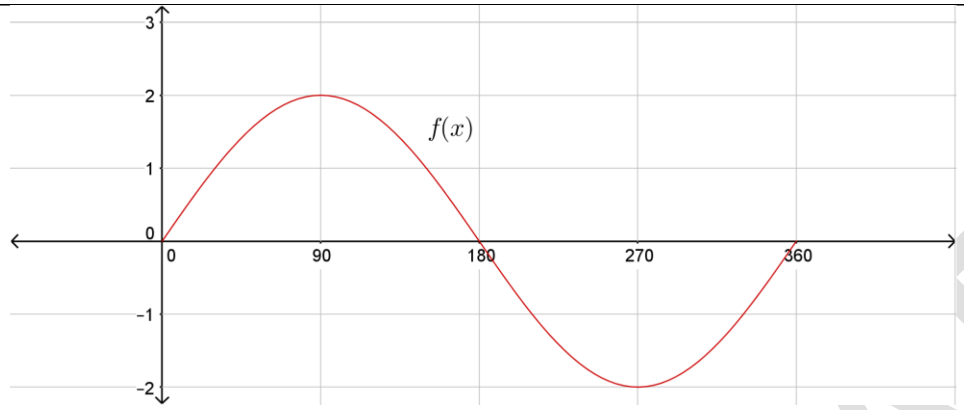
EXEMPLAR

QUESTION/*VRAAG* 2

2.1	$\frac{1}{\cos 75°}$ $= 3{,}86$	✓$\frac{1}{\cos 75°}$ ✓answer/*antwoord* (2)
2.2	$\frac{sin 90° - cos 60°}{tan 45°}$ $= \frac{1-\frac{1}{2}}{1}$ $= \frac{1}{2}$	✓ all correct values/*alle korrekte waardes* ✓answer/*antwoord* (2)
2.3.1	$5sin\,\theta\; + 3 = 0.$ $\sin\theta = -\ \frac{3}{5}$ y = –3 r = 5 $x^2 = 5^2 - (-3)^2$ $x = \sqrt{25-9}$ $x = \pm 4$ $\therefore x = -4$ $30tan\,\theta$ $= 30.\frac{(-3)}{(-4)}$ $= \frac{45}{2}$	✓ correct form/*korrekte vorm* ✓ *y* value and *r* value/ *y waarde en r waarde* ✓ correct subst. into Pythagoras/ *korrekte vervanging in Pythagoras* ✓ *x* = –4 ✓ replace $tan\,\theta$/ *vervang* $tan\,\theta$ ✓answer/*antwoord* (6)
2.3.2	$= 180° + \tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$ $= 216{,}87°$	✓216,87° (1)
		[11]

EXEMPLAR

QUESTION/*VRAAG* 3

3.1.1		✓shape/*vorm* ✓*x*-and *y*- intercepts/ *x- en y-afsnitte* (2)
3.1.2	(i) 360°	✓answer/*antwoord* (1)
	(ii) $h(x) = -2\sin x$	✓answer/*antwoord* (1)
3.2.1	$4tan\ x + 1 = 3$ $\tan x = \frac{2}{4}$ $x = \tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ $x = 26{,}6$	✓simplification/ *vereenvoudiging* ✓answer/*antwoord* ✓correct rounding/ *korrekte afronding* (3)
3.2.2	$\frac{cosec\ x}{3} = 2$ $\text{cosec}\, x = 6$ $\sin x = \frac{1}{6}$ $x = \sin^{-1}\left(\frac{1}{6}\right)$ $x = 9{,}6$	✓simplification/ *vereenvoudiging* ✓$\sin x = \frac{1}{6}$ ✓answer/*antwoord* (3)

EXEMPLAR

3.3.1	$\tan 30° = \frac{DE}{10}$ $DE = 10\tan 30°$ $DE = \frac{10\sqrt{3}}{3}m$	✓correct ratio/*korrekte verhouding* ✓answer in surd form/ *antwoord in wortelvorm* (2)
3.3.2	$\cos\theta = \frac{5}{7}$ $\theta = \cos^{-1}\frac{5}{7}$ $\theta = 44{,}42°$	✓correct ratio/*korrekte verhouding* ✓answer/*antwoord* ✓correct rounding/ *korrekte afronding* (3)
3.3.3	$AC^2 = AB^2 - BC^2$ $AC = \sqrt{7^2 - 5^2}$ $AC = 2\sqrt{6}m$ or/*of* 4,90 m	✓Pythagoras theorem/ *Pythagoras stelling* ✓substitution/*vervanging* ✓answer/*antwoord* (3)
		[18]
	TOTAL/*TOTAAL*: 50	

EXEMPLAR