GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

PROVINSIALE EKSAMEN

NOVEMBER 2021

GRAAD 9

WISKUNDE
(VRAESTEL 2)

NAAM VAN LEERDER: _____

GRAAD: _____

TYD: 1½ uur

PUNTE: 75

14 bladsye

EXEMPLAR

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae in die spasies wat voorsien is in die vraestel.
2. Vraag 1 bestaan uit 5 meervoudige-keuse vrae. Omkring die letter langs die korrekte antwoord.
3. Antwoord vrae 2 tot 5 in die spasies wat voorsien is.
4. Wys duidelik alle berekeninge, diagramme en grafieke wat gebruik is om die vrae te antwoord. Slegs antwoorde sal nie noodwendig volpunte verdien nie.
5. Diagramme is nie noodwendig volgens skaal geteken nie. Redes MOET altyd gegee word vir elke bewering wat gemaak word wanneer meetkunde vrae beantwoord word.
6. Die onderwyser sal jou deur die oefenvrae lei voordat jy met die toets begin.
7. 'n Goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) mag gebruik word, tensy anders vermeld.
8. Skryf netjies en leesbaar.

OEFENVRAAG

Omkring die letter langs die korrekte antwoord.

1. Voltooi: $\hat{A}$ is 'n stomphoek, omdat …

   A $0° < \hat{A} < 90°$

   B $180° < \hat{A} < 360°$

   C $90° < \hat{A} < 180°$

   D $\hat{A} = 180°$

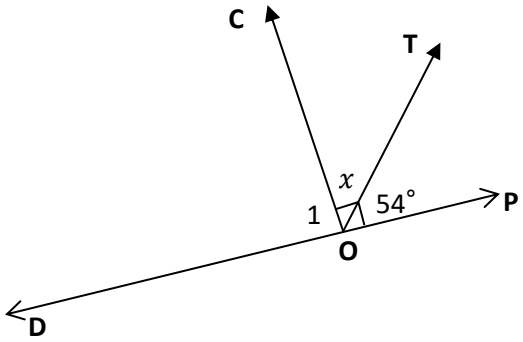
   Jy het dit reg gedoen as jy **C** omkring het**.**

EXEMPLAR

VRAAG 1

Omkring die letter langs die korrekte antwoord.

1.1



Voltooi: Die grootte van $x =$ ...

A 54°

B 36°

C 136°

D 90° (1)

1.2 In ΔABC, AB = BC en $\hat{B} = 97°$
Voltooi: ΔABC is …

A 'n skerphoekige gelykbenige driehoek.

B 'n gelyksydige driehoek.

C 'n stomphoekige gelykbenige driehoek.

D 'n ongelyksydige driehoek. (1)

1.3 Gegee: $\hat{A} = 36°$ en $\hat{K} = 54°$
Voltooi: $\hat{K}$ is ...

A die supplement van $\hat{A}$.

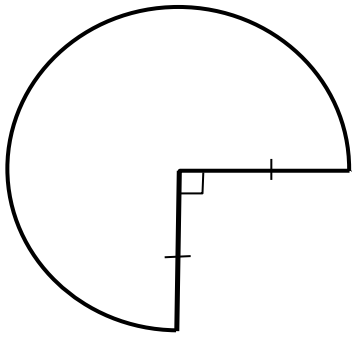
B 'n ooreenkomstige hoek van $\hat{A}$.

C die komplement van $\hat{A}$.

D 'n ko-binnehoek van $\hat{A}$. (1)

EXEMPLAR

1.4 Gegee: Driekwart van 'n sirkel met 'n radius van 6 cm.



Die omtrek van die sirkel is …

A $\frac{3 \times \pi \times (6\ cm)^2}{4}$

B $\frac{4 \times \pi \times 12\ cm}{3}$

C $\frac{4 \times \pi \times (6\ cm)^2}{3}$

D $\frac{3 \times \pi \times 12\ cm}{4}$ (1)

1.5 Die koördinate van die afbeelding van A $(2\ ;-3)$ onder die translasie $(x\ ;y) \rightarrow (x\ ;\ y-3)$ is …

A $(-1\ ;\ 0)$

B $(\ 2\ ;\ 0)$

C $(\ 2\ ;-6)$

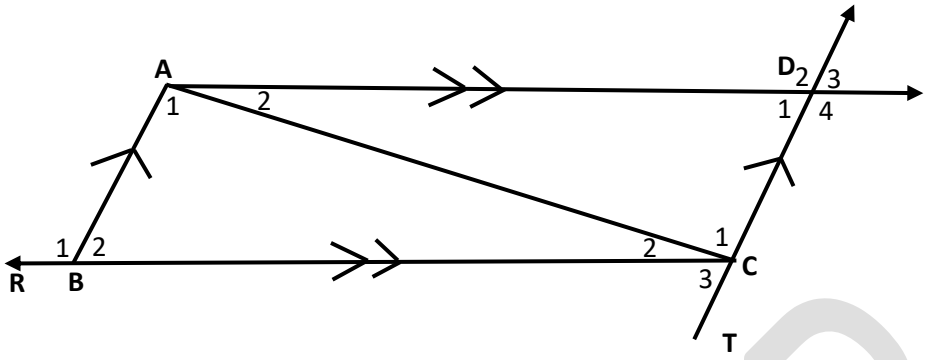
D $(-1\ ;-6)$ (1)

[5]

EXEMPLAR

VRAAG 2

2.1

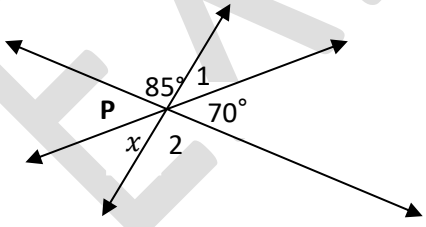


Vul die ontbrekende inligting in om die bewering of rede te voltooi.

	Bewering	Rede
2.1.1	$\hat{B}_1 = B\hat{C}D$	_____
2.1.2	$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{B}_2 =$ _____	ko-binne. $\angle e$ en AD ll BC
2.1.3	$\hat{B}_1 =$ _____	buite $\angle$ van Δ
2.1.4	$\hat{A}_2 = \hat{C}_2$	_____
2.1.5	$\widehat{D}_2 = \widehat{D}_4$	_____
2.1.6	$\widehat{D}_2 = \hat{C}_1 + \hat{C}_2$	_____
2.1.7	$\hat{C}_1 + \hat{C}_2 + \hat{C}_3 = 180°$	_____
2.1.8	$\hat{A}_1 + \hat{B}_2 + \hat{C}_2 =$ _____	som van binne $\angle e$ van Δ
2.1.9	$\widehat{D}_2 =$ _____	verw. $\angle e$ en AB ll DC
2.1.10	$\hat{A}_1 = \hat{C}_1$	_____

(10)

2.2



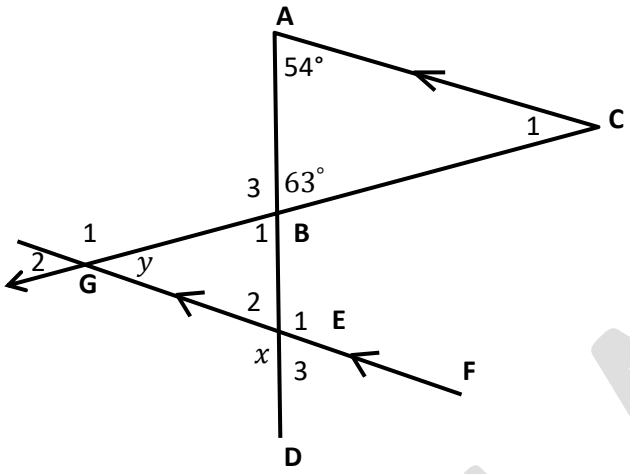
Bereken, met redes, die grootte van x.

Bewering	Rede

(3)

EXEMPLAR

2.3 ΔABC met AB verleng na D en CB verleng na G, GF sny AD by E, $B\widehat{A}C = 54°$, $A\widehat{B}C = 63°$, $D\widehat{E}F = x$ en $B\widehat{G}E = y$.



2.3.1 Bereken, met redes, die grootte van x.

Bewering	Rede

(3)

2.3.2 Bereken, met redes, die grootte van y.

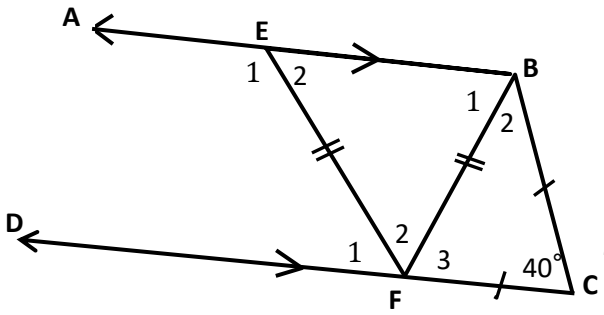
Bewering	Rede

(3)
[19]

EXEMPLAR

VRAAG 3

3.1 Gegee: AB∥DC, BC = FC, EF = BF en $\hat{C} = 40°$



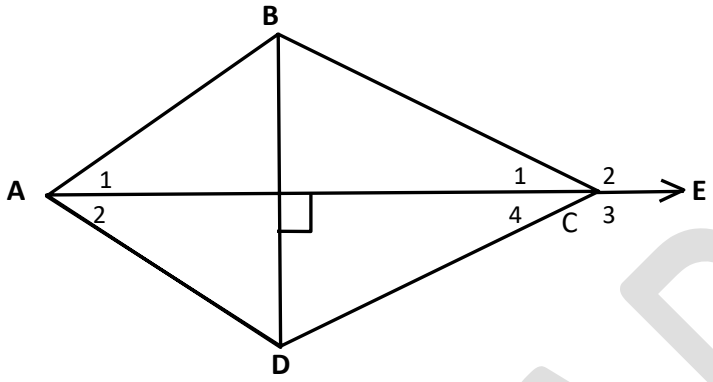
Voltooi die tabel en bereken vervolgens, met redes, die grootte van $\hat{F}_2$

Bewering	Rede
$\hat{C}$ =_____	Gegee
$\hat{B}_2$ =_____	∠e teenoor gelyke sye
$2\hat{F}_3 + 40° = 180°$	_____
$2\hat{F}_3$ = _____	
_____	
∴ $\hat{F}_3$ = _____	
Maar $\hat{F}_3$ =_____	verw. ∠e en AB∥DC
en $\hat{B}_1$ =_____	_____
$\hat{F}_2 + \hat{B}_1 + \hat{E}_2 = 180°$	_____
_____	
_____	
∴ $\hat{F}_2$ = _____	

(8)

EXEMPLAR

3.2 Gegee AB = AD en BC = DC.



3.2.1 Watter tipe vierhoek is ABCD? Noem een eienskap om jou antwoord te regverdig.

_____

_____ (2)

3.2.2 Bewys dat $\Delta ABC \equiv \Delta ADC$.

Bewering	Rede
AB = _____	_____
BC = _____	_____
AC = _____	_____
$\therefore \Delta ABC \equiv$ _____	_____

(4)

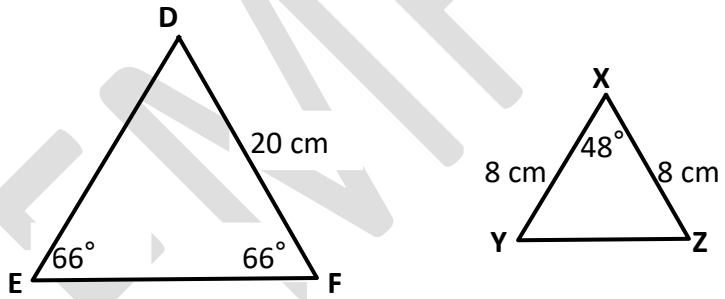
EXEMPLAR

3.2.3 Vervolgens, bewys dat $\hat{C}_2 = \hat{C}_3$.

Bewering	Rede
$\hat{C}_2 =$ _____	buite ∠ van Δ
$\hat{C}_3 =$ _____	buite ∠ van Δ
maar $\hat{A}_1 =$_____	$\angle e$ van $\equiv \Delta e$
en $\hat{B} =$_____	$\angle e$ van $\equiv \Delta e$
$\therefore \hat{A}_1 + \hat{B} =$ _____	
$\therefore \hat{C}_2 =$ _____	

(4)

3.3 Gegee: ΔDEF met DE = DF = 20 cm, $\hat{E} = \hat{F} = 66°$en ΔXYZ met XY = XZ = 8 cm en $\hat{X} = 48°$



3.3.1 Skryf TWEE voorwaardes neer vir driehoeke om gelykvormig te wees.

_____

_____

(2)

EXEMPLAR

3.3.2 Vervolgens, bewys dat ΔDEF ||| ΔXYZ

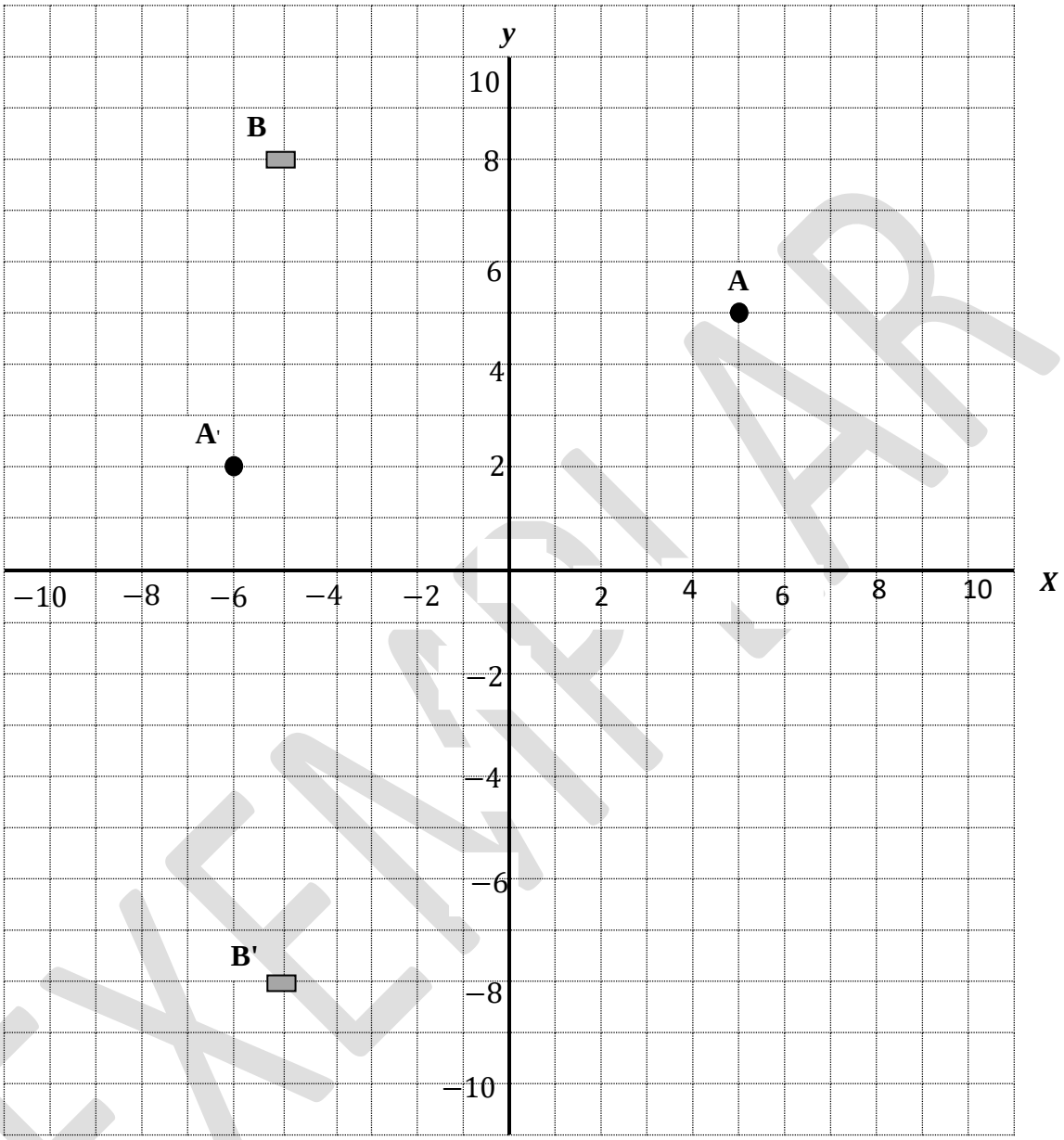
Bewering	Rede
$\hat{Y}$ =_____	$\angle e$ teenoor gelyke sye
$2\hat{Y}$ =_____	som van binne ∠e van 'n Δ
_____	
∴ $\hat{Y}$ =_____	
In ΔDEF en ΔXYZ:	
$\hat{D}$ =_____, $\hat{E}$ =_____, $\hat{F}$ =_____	Deur berekening
∴ ΔDEF ||| _____	_____

(5)
[25]

EXEMPLAR

VRAAG 4

4.1 Die diagram hieronder wys die translasie van voorwerpe **A** en **B** in die Cartesiese vlak.



4.1.1 Skryf die koördinate van voorwerp A neer.

$A(x\,;y) = (__\,;__)$ (1)

4.1.2 Beskryf in jou eie woorde die translasie van voorwerp ***A*** na sy afbeelding A'.

_____

_____ (2)

EXEMPLAR

4.1.3 Skryf die koördinate van die afbeelding van **B** neer.

B' (__ ; __) (1)

4.1.4 Beskryf in jou eie woorde die translasie van voorwerp **B** na sy afbeelding B'.

_____

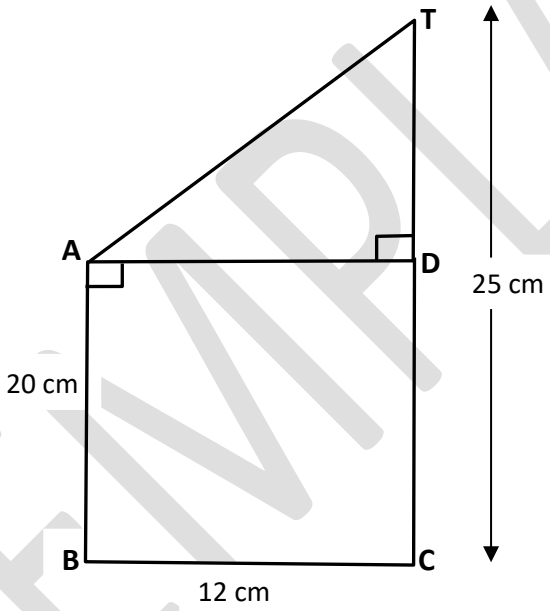
_____

(2)
[6]

VRAAG 5

5.1 ΔTAD is 'n reghoekige driehoek wat grens aan reghoek ABCD.

AB = 20 cm, BC = 12 cm en TC = 25 cm.



5.1.1 Voltooi die tabel hieronder om die lengte van AT te bereken.

Bewering	Rede
In ΔTAD: AD =	
TD =	
AT^2 =	Pythagoras
AT =	

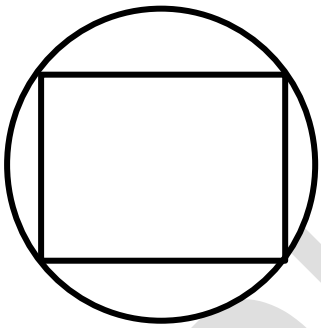
(6)

EXEMPLAR

5.1.2 Vervolgens, bereken die omtrek van ABCDT.

(2)

5.2 In die figuur hieronder, is al die hoekpunte van die vierkant op die omtrek van die sirkel. Die oppervlakte van die vierkant is 400 cm².

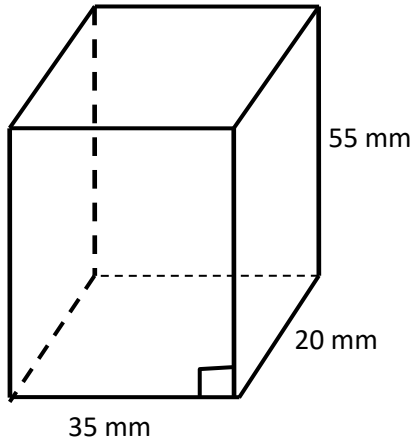


Bereken die oppervlakte van die sirkel. Gebruik $\pi = 3,14$.

(6)

EXEMPLAR

5.3 Hieronder is 'n reghoekige prisma met lengte 35 mm, breedte 20 mm en hoogte 55 mm.



Bereken die totale buite-oppervlakte van die reghoekige prisma.

(3)

5.4 Bereken die volume, korrek tot 1 desimale plek, van 'n kubus met lengtes van 13,5 cm.

(3)

[20]

TOTAAL: 75

EINDE