



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

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.

OEFEENVRAAG

Omkring die letter langs die korrekte antwoord.

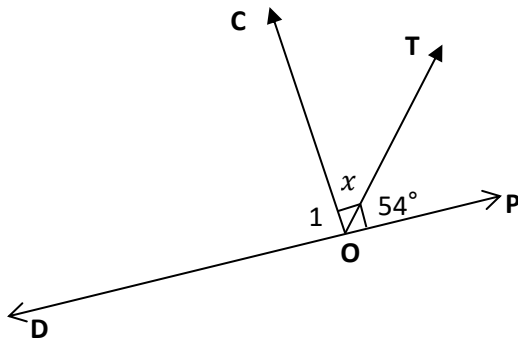
1. Voltooi: $\hat{A}$ is 'n stomphoek, omdat ...
A $0^\circ < \hat{A} < 90^\circ$
B $180^\circ < \hat{A} < 360^\circ$
☒ C $90^\circ < \hat{A} < 180^\circ$
D $\hat{A} = 180^\circ$

Jy het dit reg gedoen as jy C omkring het.

VRAAG 1

Omkring die letter langs die korrekte antwoord.

1.1



Voltooi: Die grootte van $x = \dots$

- A 54°
- B 36°
- C 136°
- D 90°

(1)

1.2

In $\triangle ABC$, $AB = BC$ en $\hat{B} = 97^\circ$

Voltooi: $\triangle ABC$ is ...

- A 'n skerphoekige gelykbenige driehoek.
- B 'n gelyksydige driehoek.
- C 'n stomphoekige gelykbenige driehoek.
- D 'n ongelyksydige driehoek.

(1)

1.3

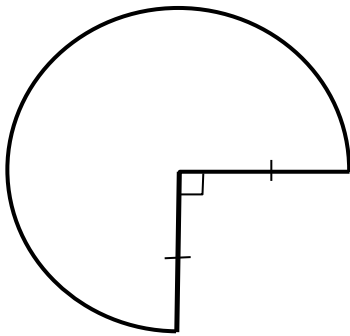
Gegee: $\hat{A} = 36^\circ$ en $\hat{K} = 54^\circ$

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)

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



Die omtrek van die sirkel is ...

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

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

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

D $\frac{3 \times \pi \times 12 \text{ cm}}{4}$

(1)

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

A (-1 ; 0)

B (2 ; 0)

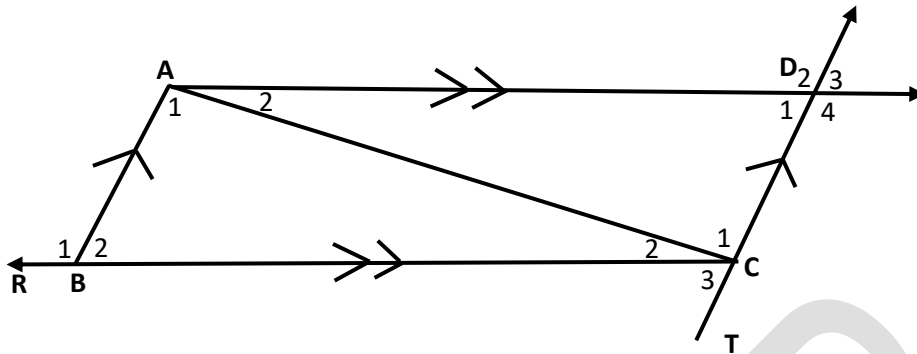
C (2 ; -6)

D (-1 ; -6)

(1)
[5]

VRAAG 2

2.1

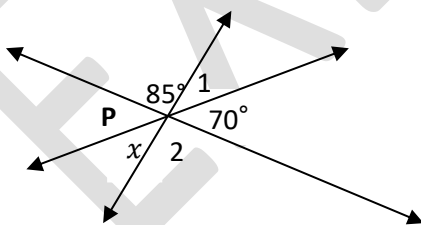


Vul die ontbrekende inligting in om die bewering of rede te voltooi.

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

(10)

2.2



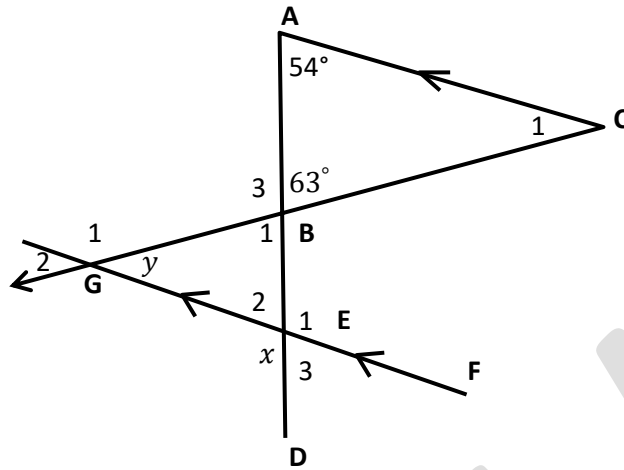
Bereken, met redes, die grootte van x .

Bewering	Rede

(3)

b.o.

- 2.3 $\triangle ABC$ met AB verleng na D en CB verleng na G, GF sny AD by E, $\widehat{BAC} = 54^\circ$, $\widehat{ABC} = 63^\circ$, $\widehat{DEF} = x$ en $\widehat{BGE} = y$.



- 2.3.1 Bereken, met redes, die grootte van x .

Bewering	Rede

(3)

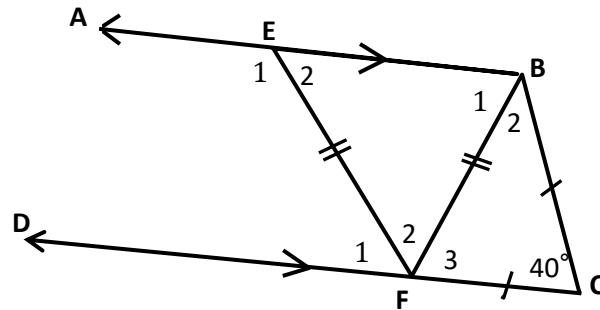
- 2.3.2 Bereken, met redes, die grootte van y .

Bewering	Rede

(3)
[19]

VRAAG 3

3.1 Gegee: $AB \parallel DC$, $BC = FC$, $EF = BF$ en $\hat{C} = 40^\circ$



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

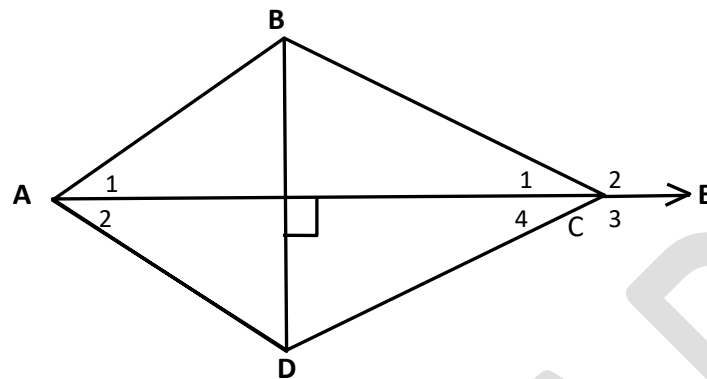
Bewering	Rede
$\hat{C} =$ _____	Gegee
$\hat{B}_2 =$ _____	$\angle$ e teenoor gelyke sye
$2\hat{F}_3 + 40^\circ = 180^\circ$	_____
$2\hat{F}_3 =$ _____	

$\therefore \hat{F}_3 =$ _____	
Maar $\hat{F}_3 =$ _____	verw. $\angle$ e en $AB \parallel DC$
en $\hat{B}_1 =$ _____	_____
$\hat{F}_2 + \hat{B}_1 + \hat{E}_2 = 180^\circ$	_____

$\therefore \hat{F}_2 =$ _____	

(8)

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 $\triangle ABC \equiv \triangle ADC$.

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

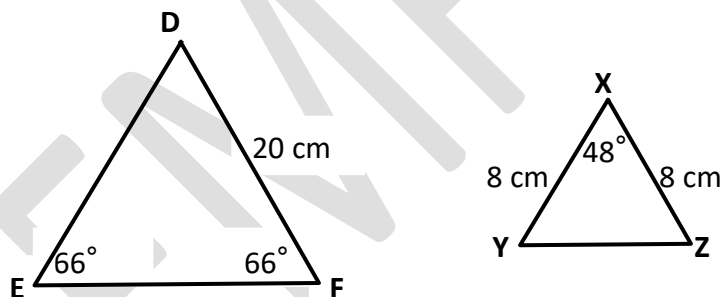
(4)

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

Bewering	Rede
$\hat{C}_2 = \underline{\hspace{2cm}}$	buite $\angle$ van Δ
$\hat{C}_3 = \underline{\hspace{2cm}}$	buite $\angle$ van Δ
maar $\hat{A}_1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$\angle e$ van $\equiv \Delta e$
en $\hat{B} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\angle e$ van $\equiv \Delta e$
$\therefore \hat{A}_1 + \hat{B} = \underline{\hspace{2cm}}$	
$\therefore \hat{C}_2 = \underline{\hspace{2cm}}$	

(4)

3.3 Gegee: $\triangle DEF$ met $DE = DF = 20 \text{ cm}$, $\hat{E} = \hat{F} = 66^\circ$ en $\triangle XYZ$ met $XY = XZ = 8 \text{ cm}$ en $\hat{X} = 48^\circ$



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

(2)

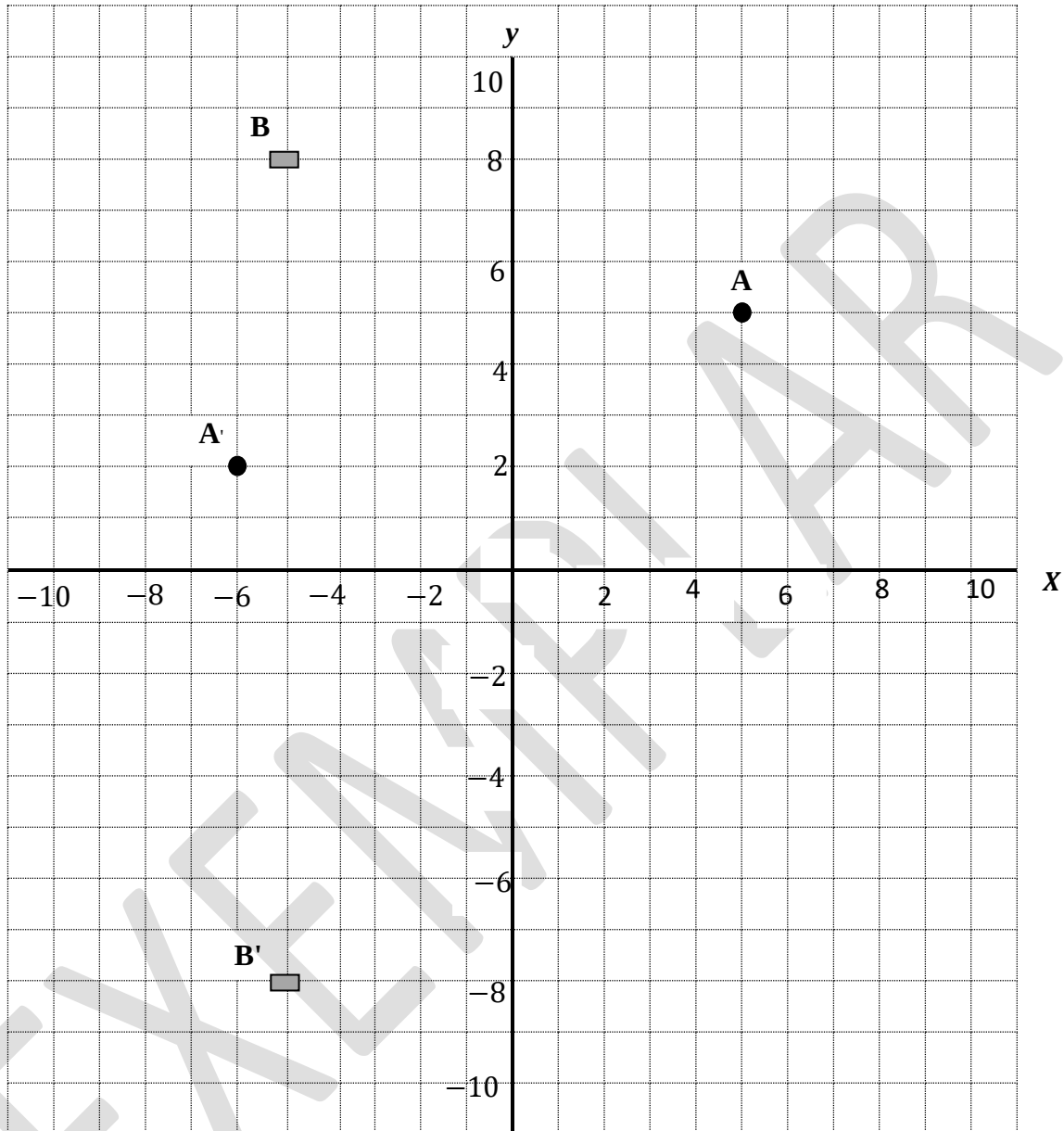
3.3.2 Vervolgens, bewys dat $\triangle DEF \cong \triangle XYZ$

Bewering	Rede
$\hat{Y} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\angle$ e teenoor gelyke sye
$2\hat{Y} = \underline{\hspace{2cm}}$	som van binne $\angle$ e van 'n $\triangle$
$\underline{\hspace{2cm}}$	
$\therefore \hat{Y} = \underline{\hspace{2cm}}$	
In $\triangle DEF$ en $\triangle XYZ$:	
$\hat{D} = \underline{\hspace{1cm}},$	Deur berekening
$\hat{E} = \underline{\hspace{1cm}},$	
$\hat{F} = \underline{\hspace{1cm}}$	
$\therefore \triangle DEF \cong \underline{\hspace{2cm}}$	$\underline{\hspace{2cm}}$

(5)
[25]

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)

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

$B' (_ ; _)$

(1)

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

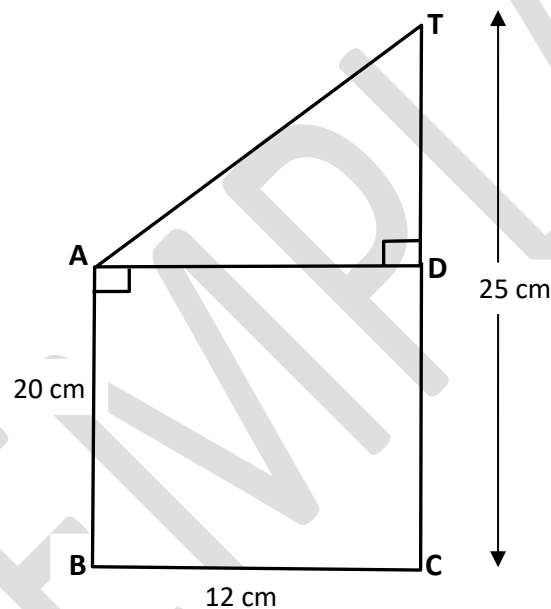
(2)

[6]

VRAAG 5

5.1 $\triangle TAD$ 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.

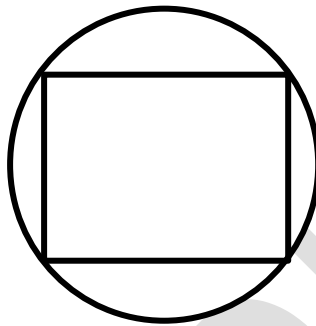
Bewering	Rede
In $\triangle TAD$: $AD =$	
$TD =$	
$AT^2 =$	Pythagoras
$AT =$	

(6)

5.1.2 Vervolgens, bereken die omtrek van ABCDT.

(2)

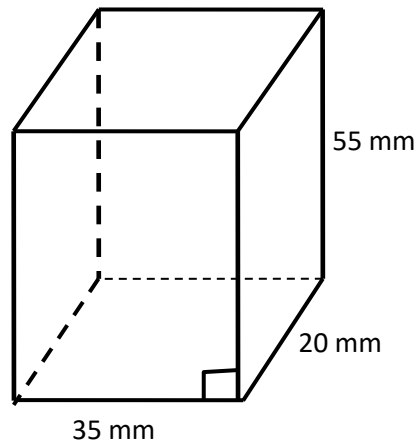
5.2 In die figuur hieronder, is al die hoekpunte van die vierkant op die omtrek van die sirkel. Die oppervlakte van die vierkant is 400 cm^2 .



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

(6)

- 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