

PolyMathic

Die beste eksamen voorbereiding
Kry 20x vraestelle, 20x Memos en
Videos waarin elke vraag stap-vir-stap
verduidelik word vir slegs R25pm

Vir meer inligting gaan na:
PolyMathic.co.za of
Whatsapp: 081 697 6555

**Lees asseblief die
inligting op die
volgende bladsy
aandagtig deur!**

Jou Handleiding

Hierdie is jou “handleiding”, lees hom asseblief deeglik deur.

1. Hierdie PDF bestaan uit 10 vraestelle en 10 memos.
2. Die vraestelle en memos is gerangskik as Vraestel 1/Memo1/ Vraestel 2/Memo 2 ens.
3. Voor elke vraestel is ’n blad wat aandui dat jy met ’n nuwe vraestel en memo begin.
4. Die voorblaaie, formule en instruksies bladsye is verwyder om papier te spaar. Direk na hierdie bladsy is ’n enkele “instruksies” en “formule - blad.
5. Moet asseblief nie onnodig print nie. Probeer hiermee werk sonder om te print, dit sal ongelooflik wees vir die omgewing (en jou gatsak – ink en papier is duur).
6. Hierdie is vorige skool en departementele vraestelle wat verniet beskikbaar is op die internet. Dit beteken dat daar foute is in die memos maar dat dit reg is in die video’s. Dit beteken ook jy kan hierdie pdf deel maar nie verkoop nie (jy het nie hierdie pdf by ons gekoop nie – maar die video’s).
7. Jy gaan die meeste baat vind by hierdie program as jy die vraestelle uitwerk asof jy in ’n eksamen sit (in die voorgeskrewe tyd en sonder hulp van jou handboek). Merk dit dan met die memos en kyk laastens die video’s van die vrae wat jy nie verstaan nie.
8. Die Video’s is beskikbaar op ons webblad: PolyMathic waar jy die betaling gemaak het. Gebruik die epos en Password wat jy gebruik het met “signup” om in te teken, gaan dan na “dashboard” en laastens klik jy op die “course”.
9. Ek maak ook foute – daar is definitief foute wat deurglip. As jy dink iets is nie reg nie – kontak my! Jy het my nommer. Of klik op “questions and answers” op die kursus en laat weet my so.
10. Die belangrikste van alles kragtens jou subskripsie. Jy subskripsie hardloop van die dag wat jy gekoop het, tot die dag wat jy hom self kanselleer. Aan die einde van die jaar verwyder ek jou van die graad waarop jy tans is en plaas ek jou op die volgende graad. As jy kies om nie die subskripsie te stop deur die loop van jou skoolloopbaan nie moet

jy steeds onthou om hom te stop aan die einde van Gr12 anders gaan jy verewig aanhou betaal!

11. As enigiets nie werk soos dis moet nie (bv. 'n video wil nie speel nie) laat weet my op WhatsApp of direk op die kursus. Moet asb. nie 'n Facebook comment gaan los iewers nie – dis onmoontlik om by hulle almal uit te kom.

Instruksies en Inligting

wat voor op 'n Vraestel

verskyn.

Hierdie is min of meer hoe die instruksies vooraan elke vraestel lyk.

LEES DIE BLAD OP JOU AMPTELIKE VRAESTEL AANDAGTIG DEUR! Dit gaan waarskynlik effens verskil van die een.

Tyd: (dis hoe lank jy het om die vraestel te voltooi)

Punte: (uit hoeveel die vraestel tel)

1. Skryf jou naam en klas (bv. 11A) op die antwoordboek wat voorsien is.
2. Hierdie vraestel bestaan uit "x" vrae. Beantwoord ALLE vrae in die antwoordboek behalwe Vraag "y" wat op die grafiekpapier wat verskaf is beantwoord moet word. Vul jou naam in die aangeduide spasie bo-aan die grafiekpapier in.
3. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy
4. Nommer die antwoorde PRESIES soos in die vraestel
5. Los 'n lyn oop tussen opeenvolgende vrae.
6. 'n Nie-programmeerbare sakrekenaar mag gebruik word.
7. Jy mag toepaslike Wiskunde instrumente gebruik
8. Gebruik jou formuleblad!
9. Toon alle formules, vervangings en stappe
10. Rond alle antwoorde af tot "z" desimale plekke. (Gewoonlik 2 maar kan verskil).
11. Gee kort motiverings waar nodig
12. Skryf netjies en leesbaar

PolyMathic

Vraestel I

Mei/Junie

Eksamen

PolyMathic

Totaal: 100

Tyd: 2ure

VRAAG 1

MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

Beantwoord hierdie vraag op ANTWOORDBLAD A. Omkring die letter van die korrekte antwoord uit die 4 keuses wat gegee word.

1.1 Die priemfaktore van 30 is ...

A 1; 2; 3; 5; 12.

B 3; 5; 6.

C 2; 3; 5.

D Geen van die bogenoemdes nie.

(1)

1.2 Die getal 0,000147560 in wetenskaplike notasie is ...

A $0,14756 \times 10^{-3}$

B $1,4756 \times 10^{-4}$

C $1,4756 \times 10^4$

D $0,14756 \times 10^{-5}$

(1)

1.3. $1\frac{3}{4} + 1\frac{4}{5} =$

A $3\frac{11}{20}$.

B $2\frac{7}{9}$.

C $2\frac{7}{20}$.

D $3\frac{7}{9}$.

(1)

1.4 0,034297 korrek afgerond tot 4 desimale plekke is ...

A 0,0342.

B 0,3430.

C 0,0343.

D 0,034.

(1)

1.5 Hierdie getal is beide 'n vierkantsgetal **en** 'n derdemagsgetal.

A 64

B 16

C 8

D 4

(1)

1.6 Bepaal die getal wat uitgelaat is in die patroon: $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \dots; \frac{1}{16}$?

- A $\frac{1}{8}$
- B $\frac{1}{10}$
- C $\frac{1}{12}$
- D $\frac{1}{14}$

(1)

1.7 $(x-2)^2 =$

- A $x^2 - 4$.
- B $x^2 - 4x + 4$.
- C $x^2 + 4$.
- D $x^2 + 4x + 4$.

(1)

1.8 As $3(x-1)(x+2) = 0$; dan is $x =$

- A -1 of 2 .
- B 1 of -2 .
- C 3 of 1 of 2 .
- D 2 of 1 .

(1)

1.9 Die faktore van $x^2 + 5x - 6$ is ...

- A $(x-3)(x-2)$.
- B $(x+2)(x+3)$.
- C $(x+6)(x-1)$.
- D $(x-3)(x-2)$.

(1)

1.10 Die oppervlak van 'n reghoekige figuur is 200 m^2 . Indien die lengte verdubbel word, is die nuwe oppervlakte ...

- A 300 m^2 .
- B 400 m^2 .
- C 200 m^2 .
- D 600 m^2 .

(1)

[10]

VRAAG 2

- 2.1 Bereken die waarde van $3x^3 - 2x^2 - 9x + 2$ as $x = -2$. (2)
- 2.2 Vereenvoudig die volgende uitdrukkings. (Laat jou antwoord in positiewe eksponentvorm.)
- 2.2.1 $3xy^2 - 5x^2y - 9xy^2 + 8x^2y - 3x^2$ (2)
- 2.2.2 $2^{x+y} \cdot 2^{x-y}$ (1)
- 2.2.3 $\frac{-2pq \times (2p^2q^3)^2}{32p^6q^7}$ (3)
- 2.2.4 $(2x-4)(2x+4)$ (2)
- 2.2.5 $\frac{2m+4}{m-3} \times \frac{m^2-3m+2}{m^2-4}$ (4)
- 2.3 Vereenvoudig die volgende, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar. (Laat jou antwoord in wetenskaplike notasie.)
- $3,4 \times 10^{-3} + 5,8 \times 10^{-5}$ (2)
- 2.4 Los op vir x .
- 2.4.1 $8x + 3 = 3x - 22$ (2)
- 2.4.2 $x - \frac{x-1}{2} = 3$ (3)
- 2.4.3 $2^x = 16$ (2)
- 2.5 Faktoriseer volledig:
- 2.5.1 $3a^3 - 9a^2 + 6a$ (4)
- 2.5.2 $9x^2 - y^2$ (2)
- 2.5.3 $t^2(x-y) - w^2(y-x)$ (2)

VRAAG 3

Nomvula en Sam besluit om motorfinansiering uit te neem om 'n motor ter waarde van R150 000,00 te koop. Die lening stipuleer dat die bedrag oor 5 jaar teen 9% per jaar saamgestelde rente terugbetaal moet word.

- 3.1 Gebruik die formule op BYLAAG A en bereken die totale bedrag betaalbaar oor 5 jaar. (3)
- 3.2 Bereken die maandelikse paaiemente wat betaal moet word. (3)
- 3.3 Die vorige eienaar van die motor het die motor vir R 120 000,00 aangekoop en verkoop teen R 150 000,00. Bereken die persentasie wins wat hy ontvang het. (3)
- [9]

VRAAG 4

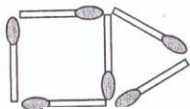
Dit neem die Gautrein 2 uur om 'n sekere afstand af te lê teen 'n gemiddelde spoed van 150 km/h. Die onderstaande tabel toon meer resultate:

Gemiddelde spoed (km/h)	a	150	300	c
Tydskuur in ure	4	2	b	$2\frac{1}{2}$

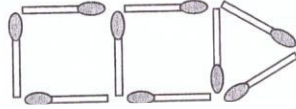
- 4.1 Bereken **a**, **b** en **c** deur alle berekeninge te toon. (6)
- 4.2 Plot die grafiek van die bostaande tabel en antwoorde van Vraag 4.1. Gebruik ANTWOORDBLAD B om hierdie vraag te beantwoord. (4)
- 4.3 Gebruik die grafiek wat jy in Vraag 4.2 geteken het en bereken hoe lank dit sal neem om die afstand teen 'n gemiddelde spoed van 100 km/h af te lê. (2)
- [12]

VRAAG 5

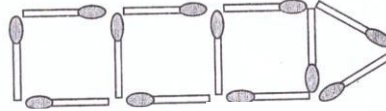
Die onderstaande patrone word gebou deur vuurhoutjies in 'n patroon uit te lê. Bestudeer die onderstaande diagram en beantwoord die vrae wat daarop volg:



Figuur 1



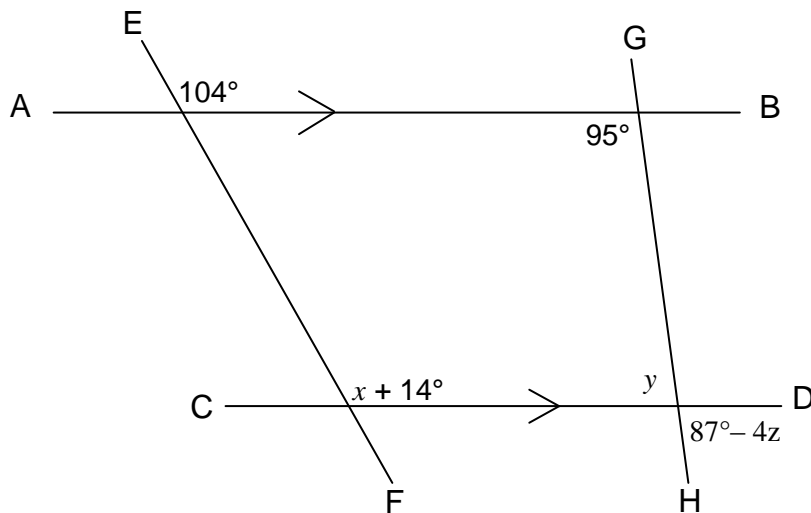
Figuur 2



Figuur 3

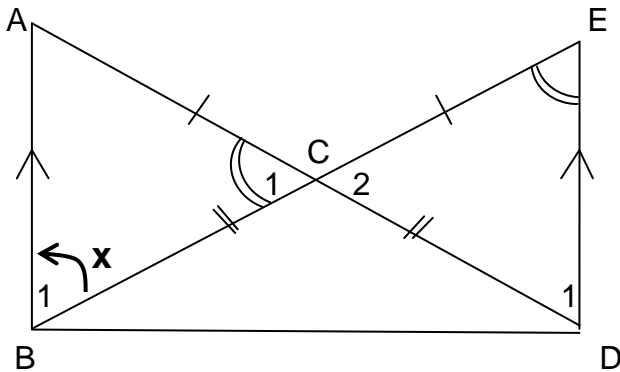
- 5.1 Bepaal hoeveel vuurhoutjies benodig sal word om die volgende figuur in die patroon te voltooi. (1)
 - 5.2 Beskryf die patroonreël in jou eie woorde. (1)
 - 5.3 Skryf die algemene reël neer in die vorm $T_n =$ (2)
 - 5.4 Gebruik die antwoord in Vraag 5.3 om te bepaal hoeveel vuurhoutjies benodig sal word in die 20ste patroon. (2)
- [6]**

VRAAG 6



- 6.1 Bereken die grootte van y . (3)
 - 6.2 Bereken die grootte van x . (3)
 - 6.3 Teken 'n spesiale hoek van 30° sonder 'n gradeboog. (3)
- [9]**

VRAAG 7



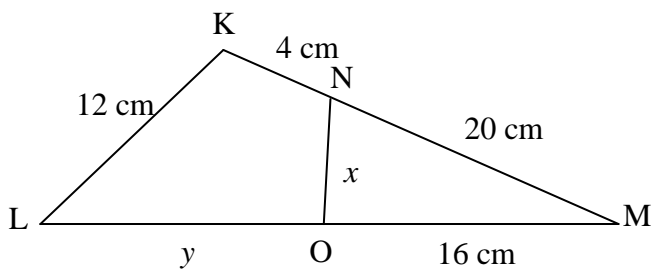
In die bostaande figuur is $AB \parallel ED$, $AC = CE$, $BC = CD$, $\hat{C}_1 = 60^\circ$ en $\hat{C}_1 = \hat{E}$.

7.1 Bewys, met redes, dat $\triangle ABC \equiv \triangle EDC$. (4)

7.2 Bereken vir x . (3)
[7]

VRAAG 8

In die onderstaande diagram is dit reeds bewys dat $\triangle KLM \parallel \triangle ONM$.

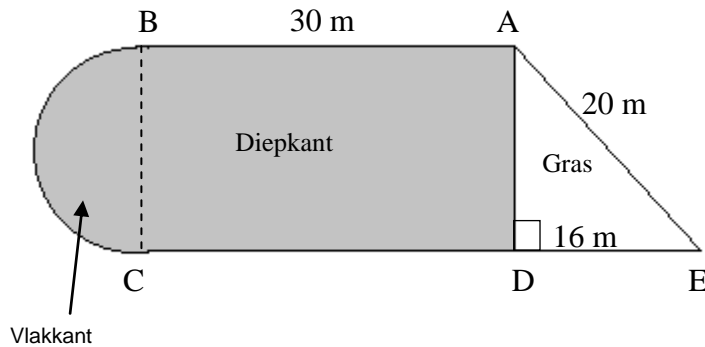


8.1 Bereken die lengte van NO (x) (2)

8.2 Bereken die lengte van LO (y) (3)
[5]

VRAAG 9

Sien BYLAAG A vir die formules vir hierdie vraag.



Verwys na die bostaande uitleg van die ontspanningsgeriewe by 'n plaaslike vakansieoord. Die gearseerde gedeelte bestaan uit 'n diep swemarea vir volwassenes en 'n vlakker swemarea vir kinders. Daar is verder ook 'n driehoekige grasperk wat teenaan die swembad is waar besoekers kan ontspan. Die mates van die area is as volg:

AB is 30 m, AE is 20 m, EC is 46 m en AD is loodreg op EC.

- 9.1 Bepaal die breedte van die hele swembad (AD). (2)
- 9.2 Indien die breedte van die swembad 12 m is, bereken die oppervlakte van die swembad. (4)
- 9.3 Bepaal die omtrek van die hele ontspanningsgebied.
(Maak steeds gebruik van die breedte soos aangedui by Vraag 9.2.) (5)

[11]

TOTAAL: 100

BYLAAG A

VRAAG 3.1

$$A = P(1 + i)^n \quad \text{or} \quad A = P \left(1 + \frac{r}{100} \right)^n$$

VRAAG 9

Volle Sirkel:

$$\text{Oppervlakte} = \pi r^2$$

$$\text{Omtrek} = 2\pi r$$

$$\pi = 3,14$$

Reghoek:

$$\text{Oppervlakte} = l \times b$$

$$\text{Omtrek} = 2(l + b)$$

Driehoek:

$$\text{Oppervlakte} = \frac{1}{2} b \times h$$

$$\text{Omtrek} = \text{Kant}_1 + \text{Kant}_2 + \text{Kant}_3$$

MATHEMATICS / WISKUNDE

QUESTION / VRAAG 1

- 1.1. C
 1.2. B
 1.3. A
 1.4. C
 1.5. A
 1.6. A
 1.7. B
 1.8. B
 1.9. C
 1.10. B

1 Mark per correct answer

1 Punt per korrekte antwoord

(1)

QUESTION / VRAAG 2

$$\begin{aligned}
 2.1 \quad & 3x^3 - 2x^2 - 9x + 2 \\
 & = 3(-2)^3 - 2(-2)^2 - 9(-2) + 2 \\
 & = 3(-8) - 2(4) + 18 + 2 \\
 & = -24 - 8 + 18 + 2 \\
 & = -12
 \end{aligned}$$

1 Substitution / *Substitusie*
1 Answer / *Antwoord*

(2)

2.2

$$\begin{aligned}
 2.2.1. \quad & 3xy^2 - 5x^2y - 9xy^2 + 8x^2y - 3x^2 \\
 & = -6xy^2 + 3x^2y - 3x^2
 \end{aligned}$$

1 Adding / *Optel*

$$= 6xy^2$$

1 Adding / *Optel*

$$3x^2 - 3x^2$$

(2)

$$\begin{aligned}
 2.2.2 \quad & 2^{x+y} \times 2^{x-y} \\
 & = 2^{x+y+x-y} \\
 & = 2^{2x}
 \end{aligned}$$

1 Answer / *Antwoord*

(1)

$$\begin{aligned}
 2.2.3 \quad & \frac{-2pq \times (2p^2q^3)^2}{32p^6q^7} \\
 &= \frac{-2pq \times 4p^4q^6}{32p^6q^7} \\
 &= \frac{-8p^5q^7}{32p^6q^7} \\
 &= -\frac{1}{4p}
 \end{aligned}$$

1 Multiplying with exponents into brackets

1 Law of Exponents / *Maal magte*1 Answer / *Antwoord*

(3)

$$\begin{aligned}
 2.2.4 \quad & (2x - 4)(2x + 4) \\
 &= 4x^2 - 16
 \end{aligned}$$

1 Answer / *Antwoord* $4x^2$ 1 Answer / *Antwoord* -16

(2)

$$\begin{aligned}
 2.2.5 \quad & \frac{2(m+2)}{(m-3)} \times \frac{(m-2)(m-1)}{(m-2)(m+2)} \\
 &= \frac{2(m-1)}{(m-3)} \\
 &= \frac{2m-2}{m-3}
 \end{aligned}$$

$$2.3 \quad 3,4 \times 10^{-3} + 5,8 \times 10^{-5}$$

1 for / *vir* $0,058 \times 10^{-3}$ 1 for / *vir* $\times 10^{-3}$

$$\begin{aligned}
 &= 3,4 \times 10^{-3} + 0,058 \times 10^{-3} \\
 &= 3,458 \times 10^{-3}
 \end{aligned}$$

or / of

$$\begin{aligned}
 &3,4 \times 10^{-3} + 5,8 \times 10^{-5} \\
 &= 340 \times 10^{-5} + 5,8 \times 10^{-5} \\
 &= 345,8 \times 10^{-5} \\
 &= 3,458 \times 10^{-3}
 \end{aligned}$$

1 for / *vir* 340×10^{-5} 1 for / *vir* $3,458 \times 10^{-3}$

(2)

2.4

$$\begin{aligned}
 2.4.1 \quad & 8x + 3 = 3x - 22 \\
 & 8x - 3x = -22 - 3 \\
 & 5x = -25 \\
 & x = -5
 \end{aligned}$$

1 Simplify / *Vereenvoudig* $5x = -25$ 1 Answer / *Antwoord*No mark = 5 / *Geen punte = 5*

(2)

$$\begin{aligned}
 2.4.2 \quad & x - \frac{x-1}{2} = 3 \\
 & 2x - (x-1) = 6 \\
 & 2x - x + 1 = 6 \\
 & x = 5
 \end{aligned}$$

1 Multiply entire equation by 2 /

*Vermenigvuldiging met 2*1 for / *vir* $-x + 1$ 1 Answer / *Antwoord*

(3)

$$\begin{aligned}
 2.4.3 \quad & 2^x = 16 \\
 & 2^x = 2^4 \\
 & x = 4
 \end{aligned}$$

1 for / *vir* 2^4 1 Answer / *Antwoord*

(2)

Handwritten solutions for questions 2.5.1, 2.5.2, and 2.5.3:

- 2.5.1: $3a^3 - 9a^2 + 6a = 3a(a^2 - 3a + 2) = 3a(a-2)(a-1)$
- 2.5.2: $9x^2 - y^2 = (3x-y)(3x+y)$
- 2.5.3: $t^2(x-y) - w^2(y-x) = t^2(x-y) + w^2(x-y) = (x-y)(t^2 + w^2)$

QUESTION / VRAAG 3

3.1 $A = P(1 + i)^n$

$$A = 150000 \left(1 + \frac{9}{100}\right)^5$$

$$A = R230\,793,59$$

OR

$$A = P(1 + i)^n$$

$$A = 150\,000(1 + 0,009)^5$$

$$A = R230\,793,59$$

1 Substitution of 150 000/Substitusie van 150 000

1 Substitution $\left(1 + \frac{9}{100}\right)^5$ / Substitusie $\left(1 + \frac{9}{100}\right)^5$

1 Answer / Antwoord

(3)

3.2 $\frac{R230\,793,59}{60} = R3\,846,56$

CA from 3.1

1 for / vir **R230 793,59**

1 for / vir 60 maande / months

1 Answer / Antwoord

(3)

3.3
$$\frac{R150\,000 - R120\,000}{R120\,000} \times 100\%$$
$$= \frac{R30\,000}{R120\,000} \times 100\%$$
$$= 25\%$$

1 for / vir R30 000

1 for / vir 100%

1 Answer / Antwoord

(3)

QUESTION / VRAAG 4

4.1 a - $\frac{300}{4} = 75\text{km/h}$

$S = \frac{\text{distance}}{\text{time}}$ 1 Substitution / $S = \frac{\text{Afstand}}{\text{Tyd}}$ Substitusie

1 Answer / Antwoord

b - $300 \times b = 300$
 $b = 1$

$T = \frac{\text{distance}}{\text{speed}}$ 1 Substitution / $T = \frac{\text{afstand}}{\text{spoed}}$ Substitusie

1 Answer / Antwoord

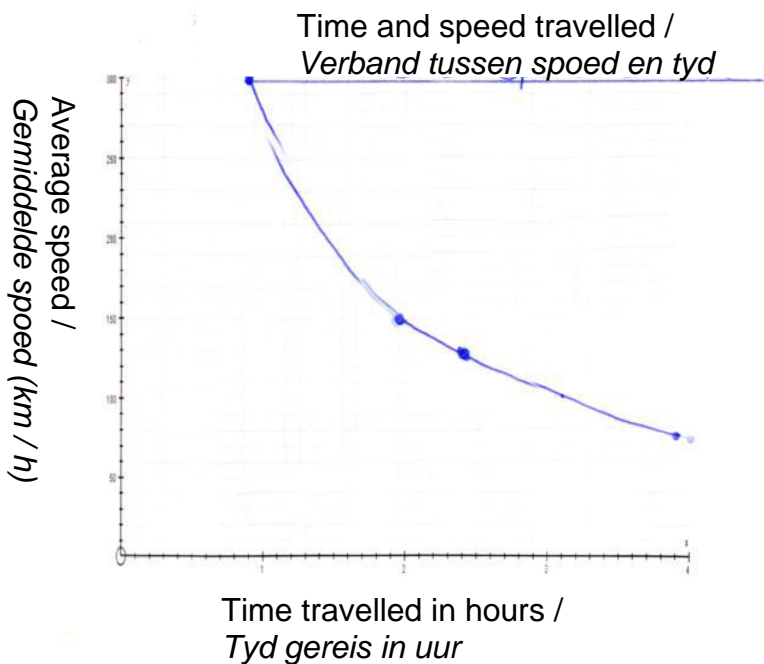
c - $\frac{300}{2,5} = 120\text{km/h}$

1 Substitution / Substitusie

1 Answer / Antwoord

(6)

4.2



CA from 4.1

1 Benoeming van Asse /

Labelling of Axes

1 Plot van punte / Plotting

1 Connect points / Verbind punte

1 Heading / Opskrif

(4)

4.3 3 hours / uur

CA from 4.2.

2 Answers / Antwoorde

(2)

QUESTION / VRAAG 5

5.1 15 matchsticks / vuurhoutjies.

1 Answer / Antwoord

(1)

5.2 Add 3 with every term that follows. / Plus 3 by elke volgende term

1 Explanation / Verduideliking

(1)

5.3 $T_1 = 3(1) + 3 = 6$
 $T_2 = 3(2) + 3 = 9$
 $T_3 = 3(3) + 3 = 12$
 $\therefore T_n = 3n + 3$

1 for / vir **3n**

1 for / vir **+3**

(2)

5.4 $T_{20} = 3(20) + 3$
 $T_{20} = 60 + 3$
 $T_{20} = 63$ matchsticks / *vuurhoutjies*

CA from 5.3.
 1 Substitution / *Substitusie*
 1 Answer / *Antwoord*

(2)

QUESTION / VRAAG 6

6.1 $95^\circ + y = 180^\circ$ CO-interior angles (AB // CD) /
 $y = 85^\circ$ KO-binne hoeke (AB // CD)

1 Statement / *Uitdrukking*
 1 Answer / *Antwoord*
 1 Reason and parallel lines /
Rede en ewewydige lyne

OR

Alternative Mathematical methods

(3)

6.2 $x + 14^\circ = 104^\circ$ Corresponding angles (AB // CD) /
 $x = 90^\circ$ Ooreenkomstige hoeke (AB // CD)

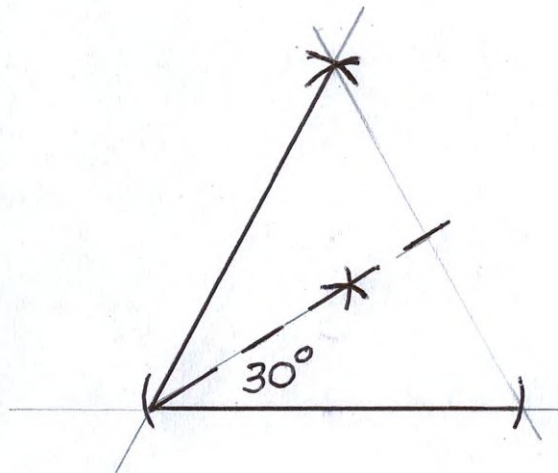
1 Statement / *Uitdrukking*
 1 Answer / *Antwoord*
 1 Reason and parallel lines /
Rede en ewewydige lyne

OR

Alternative Mathematical Methods

(3)

6.3



1 Construct 60° angle/
Skets van 60° hoek
 1 Bisect the 60° angle/
Deel van 60° hoek
 1 Measurement of the 30° angle/
Meting van 30° hoek

OR

Alternative Mathematical Methods
 (except with a protractor)

(3)

QUESTION / VRAAG 7

7.1.

In $\triangle ABC$ and / en $\triangle EDC$:

1. $AC = CE$ Given / *Gegee*
2. $BC = CD$ Given / *Gegee*
3. $\hat{C}_1 = \hat{C}_2$ Vertically opposite angles /
Regoorstaande hoeke

 $\triangle ABC \equiv \triangle EDC$ (S,<,S)

3×1 mark and correct reason/
3×1 Punt met korrekte rede

1 Conclusion with reason /
Afleiding met rede

(4)

7.2.

- $\hat{C}_1 = 60^\circ = \hat{E}$
- Given /
- Gegee*
-
- $x = \hat{E} = 60^\circ$
- Alternate angles (
- $AB \parallel DE$
-) /
-
- Verwisselende hoeke ($AB \parallel DE$)*

1 $\hat{C}_1 = 60^\circ = \hat{E}$ PLUS reason / *rede*1 for / *vir* $x = \hat{E} = 60^\circ$

1 Reason and parallel sides /
Rede en ewewydige sye

(3)

QUESTION / VRAAG 8

$$8.1 \quad \frac{KM}{MO} = \frac{KL}{NO} = \frac{LM}{NM}$$

$$\frac{24}{16} = \frac{12}{x} = \frac{y+16}{20}$$

$$\frac{24}{16} = \frac{12}{x}$$

$$192 = 24x$$

$$x = 8 \text{ cm}$$

1 Multiply / *Vermenigvuldig*
 $192 = 24x$

1 Answer / *Antwoord*
 $x = 8$

(2)

$$8.2 \quad \frac{24}{16} = \frac{y+16}{20}$$

$$480 = 16(y+16)$$

$$480 = 16y + 256$$

$$224 = 16y$$

$$14 \text{ cm} = y$$

1 Substitution / *Substitusie*
 $\frac{24}{16} = \frac{y+16}{20}$

1 Multiply / *Vermenigvuldig*
 $224 = 16y$

1 Answer / *Antwoord*
 $x = 14$

(3)

QUESTION / VRAAG 9

$$9.1 \quad \text{Pythagoras} \quad 20^2 - 16^2 = (AD)^2$$

$$400 - 256 = (AD)^2$$

$$\sqrt{144} = AD$$

$$12 \text{ m} = AD$$

1 Substitution / *Substitusie*
 1 Answer / *Antwoord*

(2)

$$9.2 \quad \text{Oppv reghoek / Area rectangle} = l \times b$$

$$= 12 \text{ m} \times 30 \text{ m}$$

$$= 360 \text{ m}^2$$

CA from 9.1

1 Answer / *Antwoord* 360 m^2
 Do not penalise for units

$$\text{Oppv semi sirkel / Area semi circle} = \frac{\pi r^2}{2}$$

$$= \frac{3,14(6)^2}{2}$$

$$= 56,52 \text{ m}^2$$

1 Radius
 1 Answer / *Antwoord* $56,52 \text{ m}^2$

$$360 \text{ m}^2 + 56,52 \text{ m}^2 = 416,52 \text{ m}^2$$

1 Answer / *Antwoord* $416,52 \text{ m}^2$
 Do not penalise for units

(4)

9.3 *Omtrek* Perimeter = $\frac{2\pi r}{2} + 30 + 30 + 20 + 16$
 $= \frac{2(3,14)(6)}{2} + 30 + 30 + 20 + 16$
 $= 18,84 + 96$
 $= 114,84 \text{ m}$

CA from 9.1.

1 Adding / *Optel*

1 for dividing by 2/

Vir deel met 2

1 Simplify / *Vereenvoudig*

1 Answer / *Antwoord*

1 for unit / *vir eenheid*

(5)

PolyMathic

Vraestel 2

Mei/ Junie

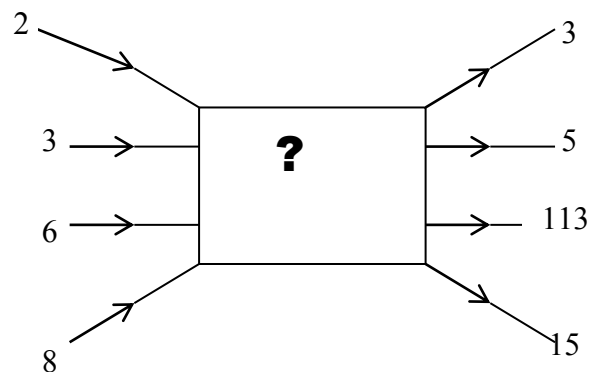
Eksamen

PolyMathic

VRAAG 1

Kies die korrekte antwoord. (bv.: 1. B)

1. Watter van die volgende getalle is irrasionaal?
A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{-9}$ C. $\sqrt{81}$ D. 25
2. Die HI Virus is 0,000000018 m in deursnee. Wat is die deursnee in wetenskaplike notasie?
A. $1,8 \times 10^{-8} m$ B. $18 \times 10^9 m$ C. $1,8 \times 10^9 m$ D. $1,8 \times 10^{-9} m$
3. 'n Dun draad van 20cm word gebuig in 'n reghoek. As die wydte van die reghoek 4cm is wat is die lengte?
A. 5cm B. 6cm C. 12cm D. 16cm
4. Die vloeiagram wys die invoer(x) en uitvoer(y) waardes. Watter reel stel die vloeiagram voor?



- A. $y = x^2 - 1$ B. $y = 2x - 1$ C. $y = x + 2$ D. $y = 2x^2 + 1$
5. $5^0 \times 3^{-2} =$
A. -6 B. 0 C. 15 D. $\frac{1}{9}$

(10)

VRAAG 2

2.1. Vereenvoudig sonder om 'n sakrekenaar te gebruik

$$2.1.1. (3^2)^3 \quad (2)$$

$$2.1.2. \sqrt[3]{0,027} + \sqrt[3]{\frac{216}{8}} \quad (4)$$

$$2.1.3. \sqrt[3]{72 - (2)^3} \quad (3)$$

$$2.1.4. \left(2\frac{1}{2}\right)^2 + (0,5)^2 \quad (4)$$

$$2.1.5. (3ab)(-2a^2)(4a^2b) \quad (3)$$

$$2.1.6. \frac{25p^9r}{5pr^5} \quad (3)$$

2.2. Los x op:

$$2.2.1. \quad 3(x-1) - 27 = 2(-1-x) \quad (4)$$

$$2.2.2. \quad \frac{3x}{2} - \frac{15}{2} = \frac{2x}{3} - \frac{5}{3} \quad (4)$$

[27]

VRAAG 3

3.1 Faktoreer die volgende uitdrukkings.

3.1.1 $12a - 36b$ (2)

3.1.2 $mp - mq - np + nq$ (3)

3.1.3 $x^2 + x - 6$ (2)

3.2 Verander $0,\overline{108}$ na 'n gewone breuk in sy eenvoudigste vorm (5)

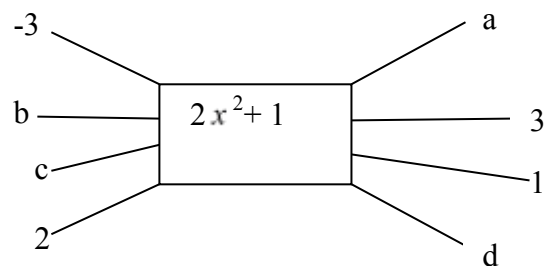
3.3. Bestudeer die volgende getal patroon 3; 9; 15; ...; 57.

3.4.1. Beskryf die getal patroon in jou eie woorde (2)

3.4.2. Skryf die algemene reel neer vir die getal patroon in die vorm van
 $T_n = \dots\dots$ (2)

3.4.3. Watter terme in die getal patroon is gelyk aan 45? (3)

3.4. Bepaal die onbekende waardes van die vloediagram: (4)



(23)

VRAAG 4

4.1 Doreen belê R13 000 vir 6 jaar met 9% saamgestelde rente per jaar. Bereken hoeveel geld sal in haar rekening wees na die periode? (6)

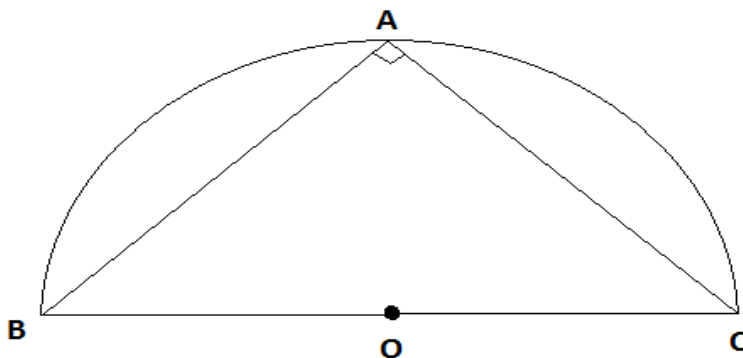
4.2 As 4,5 kg suiker R36,00 kos wat sal 2,5 kg suiker kos? (3)

4.3. 'n Meubel winkel kwoteer R840 000 om vir 'n skool 3 450 skool banke te voorsien. 'n Skool voorsiening maatskappy kwoteer R760 000 om 2 250 van dieselfde banke te voorsien. Wat vra elke maatskappy per skool bank en watter een is die goedkoopste? (5)

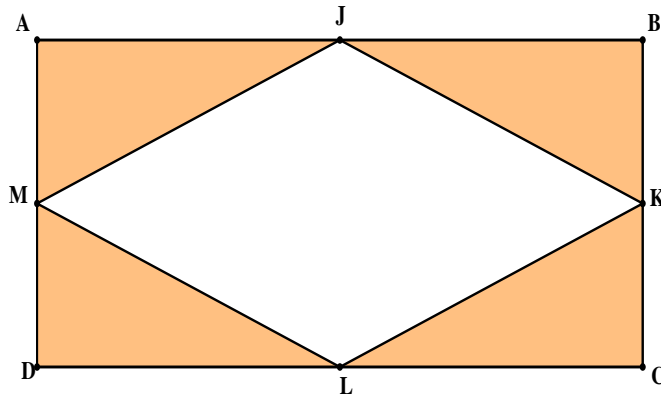
(14)

VRAAG 5

5.1 BC is die deursnee van 'n semi sirkel $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 7\text{ cm}$, $AC = \sqrt{120}\text{ cm}$ en $BO = OC$. Bereken die oppervlakte van die semi sirkel tot 2 desimale plekke. ($\pi=3,14$) (7)



- 5.2 In die vierkant ABCD, is punte J, K, L en M die middelpunte van sye AB, BC, CD en DA ; $AB = 24$ cm en $AD = 10$ cm.



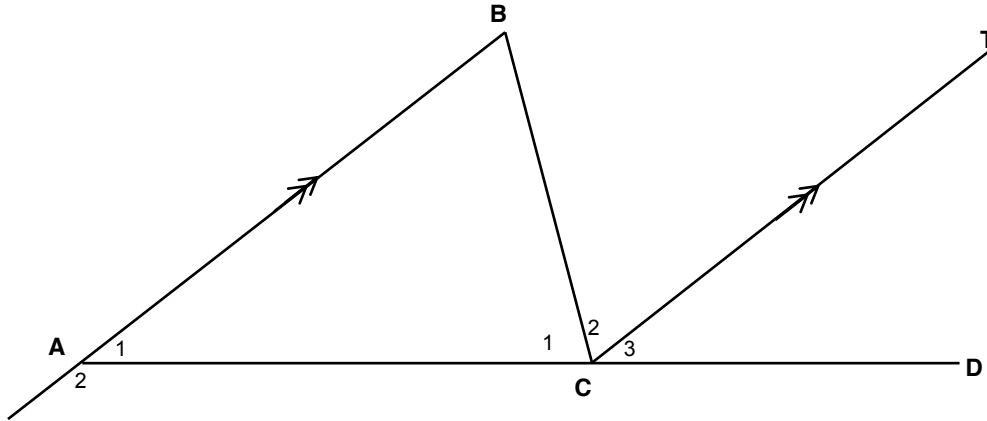
- 5.2.1 Bereken die omtrek van die vierkant JKLM. (4)

- 5.2.2 Wys al die berekening en redes dat die oppervlakte van die 4 ingekleurde driehoeke gelyk is aan die oppervlakte van die vierhoek JKLM. (8)

(19)

VRAAG 6

In die onderstaande figuur $AB \parallel CT$, $\hat{C}_3 = 75^\circ$ en $\hat{C}_2 = 33^\circ$.



Bereken die groottes van die volgende hoeke en gee redes vir elke bewering.

- 6.1 \hat{A}_1 (2)
 - 6.2 \hat{B} (2)
 - 6.3 \hat{C}_1 (3)
- (7)**

GROOT TOTAAL 100

VRAAG 1

VRAAG	1	2	3	4	5	TOTAAL
ANTWOORD	A✓✓	A✓✓	B✓✓	B✓✓	D✓✓	10

VRAAG 2

NO.	ANTWOORD	PUNTE TOEKENING	PUNTE
2.1.1	$(3^2)^3 = 3^{2 \times 3} \checkmark$ $= 3^6 \checkmark$	1 punt vir maal van eksponente 1 punt vir antwoord	2
2.1.2	$\sqrt[3]{0,027} + \sqrt[3]{\frac{216}{8}} = \frac{3}{10} \checkmark + \frac{6}{2} \checkmark$ $= \frac{3}{10} + 3$ $= \frac{33}{10} \checkmark$ $= 3 \frac{3}{10} \checkmark$	2 punte vir derdemag wortels aan beide kante 1 punt vir die KGV 1 punt vir die antwoord	4
2.1.3	$\sqrt[3]{72 - (2)^3} = \sqrt[3]{72 - 8} \checkmark$ $= \sqrt[3]{64} \checkmark$ $= 4 \checkmark$	1 punt vir uitwerking van 2^3 1 punt vir die uitwerking van $\sqrt[3]{64}$ 1 punt vir die antwoord	3
2.1.4	$\left(2\frac{1}{2}\right)^2 + (0,5)^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2 + \left(\frac{5}{10}\right)^2 \checkmark$ $= \frac{25}{4} + \frac{25}{100} \checkmark$ $= \frac{2500}{400} + \frac{100}{400}$ $= \frac{2600}{400} \checkmark$ $= 6,5 \checkmark$	1punt vir omskakeling van gemengde breuk na onegte breuk 1punt vir uitmaal van hakies 1 punt vir vereenvoudiging 1punt vir antwoord	4

Wiskunde Graad 9 Memo

2.1.5	$(3ab)(-2a^2)(4a^2b) = -24a^5b^2 \checkmark\checkmark\checkmark$	1 punt vir -24 1 punt vir a^5 1punt vir b^2	3
2.1.6	$\frac{25p^9r}{5pr^5} = \frac{5p^8}{r^4} \checkmark\checkmark\checkmark$ <p style="text-align: center;">OF</p> $= 5 \checkmark p^8 \checkmark r^{-4} \checkmark$	1 punt vir 5, 1 punt vir p^8 1 punt vir r^{-4}	3
2.2.1	$3(x-1) - 27 = 2(-1-x)$ $3x - 3 - 27 = -2 - 2x \checkmark$ $3x + 2x = -2 + 30 \checkmark$ $\frac{5x}{5} = \frac{28}{5} \checkmark$ $x = \frac{28}{5}$ $x = 5\frac{3}{5} \checkmark$	1 punt vir uitmaal van hakies 1 punt vir groepering van gelyke terme 1punt vir vereenvoudiging 1 punt vir antwoorde	4
2.2.2	$\frac{3x}{2} - \frac{15}{2} = \frac{2x}{3} - \frac{5}{3}$ $9x - 45 = 4x - 10 \checkmark$ $9x - 4x = 45 - 10 \checkmark$ $\frac{5x}{5} = \frac{35}{5} \checkmark$ $x = 7 \checkmark$	1 punt vir KGV 1 punt vir groepering van gelyksoortige terme 1punt vir vereenvoudiging 1 punt vir antwoord	4
			[27]

VRAAG 3

NO.	ANTWOORD	PUNTE TOEKENING	PUNTE
3.1.1	$12a - 36b = 12(a - 3b)$ ✓✓	1 punt vir 12 1 punt vir $(a - 3b)$	2
3.1.2	$mp - mq - np + nq = m(p - q) - n(p - q)$ ✓✓ $= (p - q)(m - n)$ ✓	2 punte vir gemeenskaplike faktor 1 punt vir antwoord	3
3.1.3	$x^2 + x - 6 = (x - 2)(x + 3)$ ✓✓	1punt vir $(x - 2)$ ✓ 1 punt vir $(x + 3)$ ✓	2
3.2	Stel $0,\overline{108} = x$ ① ✓ ① $\times 1000 \rightarrow 1000x = 108,\overline{108}$ ② ✓ ② - ① $1000x - x = 108,\overline{108} - 0,\overline{108}$ ✓ $999x = 108$ $x = \frac{108}{999}$ ✓ $x = \frac{4}{37}$ ✓	1 punt vir vergelyking 1 1 punt vir vergelyking 2 1 punt vir aftrek van 1 en 2 1 punt vir vereenvoudiging 1 punt vir antwoord	5
3.4.1	Tel 6 by die vorige terme ✓✓	2punte vir beskrywing van getal patroon	2
3.4.2	$T_n = 6n - 3$ ✓✓	2 punte vir reël	2
3.4.3	$T_n = 6n - 3$ $45 = 6n - 3$ ✓ $\frac{48}{6} = \frac{6n}{6}$ ✓ $n = 8$ ✓	1 punt vir vervaging 1 punt vir vereenvoudiging 1punt vir antwoord	3
3.4	a. = 19 ✓	1punt vir antwoord	4
	b. = +1 OF -1 ✓	1punt vir antwoord	
	c. = 0 ✓	1punt vir antwoord	
	d. = 9 ✓	1punt vir antwoord	
			[23]

VRAAG 4

NO.	ANTWOORD	PUNTE TOEKENING	PUNTE
4.1	$A = P(1 + i)^n \checkmark$ $= R13\ 000 (1 + 0.09)^6 \checkmark \checkmark \checkmark$ $= R\ 13\ 000 \times 1,6771 \checkmark$ $\approx R21\ 802,30 \checkmark$	1 punt vir korrekte formule. 3 punte vir korrekte vervanging 1 punt vir vereenvoudiging 1punt vir antwoord of enige ander korrekte metode	6
4.2	$4,5kg = R36$ $2,5kg = x$ $R36 \times 2,5kg = x(4,5kg) \checkmark$ $\frac{R90kg}{4,5kg} = \frac{x(4,5kg)}{4,5kg} \checkmark$ $R20 = x \checkmark$	1punt vir maal 1 punt vir deel 1 punt vir antwoord	3
4.3	$winkel : \frac{R840000}{3450} = R243,48 \checkmark \checkmark$ $Skool : \frac{R760000}{2250} = R337,78 \checkmark \checkmark$ Die winkel is die goedkoopste. \checkmark	1 punt van die bewerking 1 punt vir die antwoord 1punt vir die bewerking 1 punt vir die antwoord 1 punt vir die samevatting	5
			[14]

NO.	ANTWOORD	PUNTE TOEKENNING	PUNTE
5.1.	$(BC)^2 = (AB)^2 + (AC)^2 \checkmark$ $(BC)^2 = (7)^2 + (\sqrt{120})^2 \checkmark$ $(BC)^2 = 49 + 120$ $\sqrt{(BC)^2} = \sqrt{169}$ $BC = 13 \text{ cm} \checkmark$ $O = \pi r^2 \checkmark$ $O = 3,14(6,5)^2 \checkmark$ $O = 3,14(42,25)$ $O = 132,665 \text{ cm}^2 \checkmark$ $\text{Oppervlakte van semi sirkel} = \frac{132,665}{2}$ $= 66,33 \text{ cm}^2 \checkmark$	1 punt vir stelling 1 punt vir vervanging 1 punt vir antwoord 1 punt vir formule van oppervlakte 1 punt vir radius 1 punt vir antwoord 1 punt vir oppervlakte van semi sirkel	7
5.2.1	$(JM)^2 = (AJ)^2 + (AM)^2 \checkmark$ $(JM)^2 = (12)^2 + (5)^2$ $(JM)^2 = 144 + 25$ $\sqrt{(JM)^2} = \sqrt{169}$ $JM = 13 \text{ cm} \checkmark$ $P = 4(l) \checkmark$ $P = 4(13)$ $P = 52 \text{ cm} \checkmark$	1 punt vir formule 1 punt vir antwoord 1 punt vir formule 1 punt vir antwoord	4

<p>5.2.2.</p>	$A = \frac{1}{2}bh \checkmark$ $= \frac{1}{2}(12)(5) \checkmark$ $= 30\text{cm}^2 \checkmark$ <p>Oppervlak van gekleurde deel = $4 \times 30\text{cm}^2$ $= 120\text{cm}^2 \checkmark$</p> <p>Oppervlakte van JKLM = Oppervlakte van ABCD - oppervlakte van gekleurde deel \checkmark $= 24 \times 10 - 120$ $= 240\text{cm}^2 - 120\text{cm}^2 \checkmark$ $= 120\text{cm}^2 \checkmark$ \therefore oppervlakte van gekleurde deel = oppervlakte van JKLM \checkmark</p>	<p>1 punt vir formule</p> <p>1punt vir vervanging</p> <p>1 punt vir antwoord</p> <p>1 punt vir antwoord</p> <p>1 punt vir formule</p> <p>1 punt vir vereenvoudiging</p> <p>1 punt vir antwoord</p> <p>1 punt vir samevatting</p>	<p>8</p> <p>[19]</p>
---------------	---	--	----------------------

VRAAG 6

NO.	ANTWOORD	PUNTE TOEKENNING	PUNTE
6.1.1	$\hat{A}_1 = \hat{C}_3 = 75^\circ \checkmark$ Ooreenstemmende hoeke is gelyk. $AB \parallel CT \checkmark$	<p>1 punt vir stelling</p> <p>1punt vir rede</p>	2
6.1.2	$\hat{B} = \hat{C}_2 = 33^\circ \checkmark$ Ooreenkomstige hoeke is gelyk. $AB \parallel CT \checkmark$	<p>1punt vir stelling</p> <p>1punt vir rede</p>	2
6.1.3.	$\hat{C}_1 = 180^\circ - (75^\circ + 33^\circ) \checkmark$ Som van binne hoeke van 'n driehoek is $180^\circ \checkmark$ $\hat{C}_1 = 72^\circ \checkmark$	<p>1 punt vir stelling</p> <p>1 punt vir rede</p> <p>1 punt vir antwoord</p>	3
			[7]

PolyMathic

Vraestel 3

Mei/ Junie

Eksamen

PolyMathic

Totaal: 120

Tyd: 2ure

AFDELING A

VRAAG 1

Gebruik ANTWOORDBLAD A om hierdie vraag te beantwoord.

1. Omkring die letter van die korrekte antwoord uit die vier keuses.

1.1 Vereenvoudig $\sqrt{4^2}$

- A 16
- B 4
- C 2
- D 8

(1)

1.2 Vereenvoudig $4,8 \div 0,2$

- A 2,4
- B 240
- C 0,24
- D 24

(1)

1.3 Bestudeer die patroon hieronder en bepaal die waarde van m en n .
 $2 ; 5 ; 8 ; m ; \dots ; 17 ; n ; \dots$

- A $m=10$ en $n=13$.
- B $m=11$ en $n=21$.
- C $m=9$ en $n=20$.
- D $m=11$ en $n=20$.

(1)

1.4 $(x-3)^2 = \dots$

- A $x^2 - 9$.
- B $x^2 + 9x - 9$.
- C $x^2 - 6x + 9$.
- D $x^2 - 6x - 9$.

(1)

1.5 As $2x+8=16$, dan is $x \dots$

- A 1.
- B -4.
- C 1,6.
- D 4.

(1)

1.6 Hoeveel waardes van x bevredig die vergelyking $5(x - 3) = -15 + 5x$?

- A 0
- B 1
- C 2
- D Meer as 2

(1)

1.7 Die korrekte frekwensietabel vir die volgende data

1 ; 2 ; 3 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 1 ; 3 ; 2 ; 2 ; 1 ; 1 is:

A

Getal	Telling
1	
2	
3	
4	

B

Getal	Telling
1	
2	
3	
4	

C

Getal	Telling
1	
2	
3	
4	

D

Getal	Telling
1	
2	
3	
4	

(1)

1.8 Pare kouse is netjies in 'n laai van 'n kas gepak. Daar is 4 pare swart kouse, 2 pare blou kouse, 3 pare geel kouse en 5 pare wit kouse. Een paar kouse word uitgehaal sonder om te kyk. Wat is die waarskynlikheid om nie 'n wit paar kouse te kies nie?

- A 5
- B $\frac{5}{14}$
- C $\frac{9}{14}$
- D $\frac{5}{14}$

(1)

1.9 'n Veelhoek kan as volg gedefinieer word:

- A 'n Geslote driedimensionele figuur met reguit sye
- B 'n Geslote tweedimensionele figuur met drie of meer sye
- C 'n Geslote gewone figuur met reguit sye
- D 'n Geslote figuur met lengte, breedte en hoogte.

(1)

1.10 Die hoogte van 'n kubus met 'n volume van 64 cm^3 is ...

- A 16 cm.
- B 8 cm.
- C 4 cm.
- D 32 cm.

(1)

[10]

AFDELING B

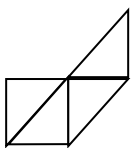
VRAAG 2

- 2.1 Bepaal die waarde van b in $\frac{3}{5} + \frac{2}{b} = 1$. (1)
- 2.2 Bereken 20% van 'n bedrag as 10% van dieselfde bedrag R400 is. (1)
- 2.3 Watter getal is die grootste,
 $3\sqrt{2}$ of $2\sqrt{3}$? (1)
- 2.4 Vereenvoudig sonder 'n sakrekenaar:
 $(2x)^3 \times -2x^2$ (2)
- 2.5 Paul belê R2 000 teen 6% saamgestelde rente per jaar. Hoeveel geld sal hy aan die einde van vyfde jaar hê? (3)
- 2.6 Sandra leen R2 500 van haar vriend. Hulle kom ooreen dat sy die geld oor 'n sekere tydperk sal terugbetaal teen 9% enkelvoudige rente per jaar. Hoe lank het dit haar geneem om die lening terug te betaal as sy R675 rente betaal het? (3)
- 2.7 As die groottes van die hoeke van 'n driehoek in die verhouding 5 : 6 : 7 is, bereken die grootte van die grootste hoek. (3)

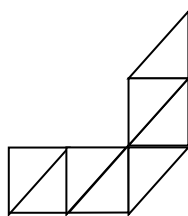
[14]

VRAAG 3

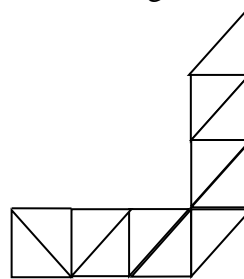
- 3.1 Bestudeer die patroon hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



Figuur 1



Figuur 2



Figuur 3

- 3.1.1 Trek die tabel oor in jou antwoordboek en voltooi dit.

Figuur	1	2	3	4
Aantal driehoeke	4	8		

(2)

- 3.1.2 Beskryf die patroon in woorde. (1)

- 3.1.3 Bepaal die algemene term (T_n) van die getalpatroon. (1)

3.2 Faktoriseer volledig:

3.2.1 $3p^2q + 15pq^2 - 12pq$. (2)

3.2.2 $3x(x-3) + 2(3-x)$ (3)

3.2.3 $75x^3 - 12x$ (3)

3.3 Bepaal die waarde van $2x^2 + 5x - 12$ as $x = 3$. (3)

[15]

VRAAG 4

4.1 Vereenvoudig.

4.1.1 $\frac{2x^3y^3}{2x^4} \times \frac{4xy^3}{6y} \times \frac{3x^2}{xy^3}$ (4)

4.1.2 $\sqrt[3]{\frac{54x^6}{2x^3}} - \sqrt{\frac{8x^2y^3}{2y}}$ (3)

4.1.3 $\frac{y+4}{3} - \frac{3y+2}{4}$ (4)

4.1.4 $\frac{(x+3)(x-2)}{4-2x}$ (3)

4.1.5 $-3(x+2) + 4x - 3 + 2(2x-1)$ (3)

4.2 Los op vir x .

4.2.1 $3(x+1) = 2x+3$ (3)

4.2.2 $\frac{2x+1}{3} = 5 - \frac{1}{2}x$ (5)

4.2.3 $2^{x+1} = 16$ (3)

4.3 As ek 'n getal met 5 vermenigvuldig, kry ek dieselfde getal as wanneer ek die getal van 48 aftrek. Wat is die getal? (3)

[31]

VRAAG 5

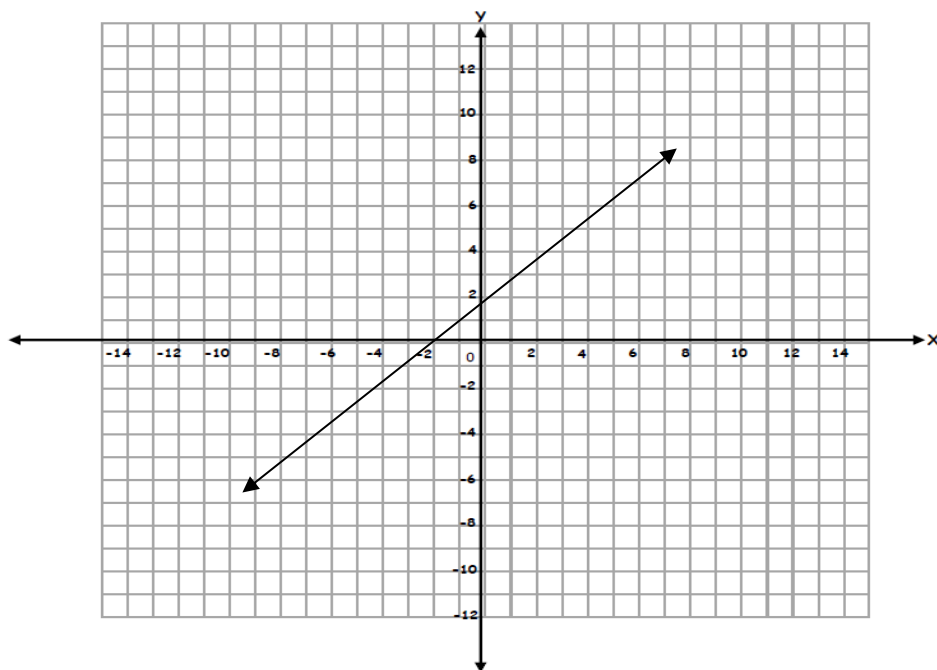
5.1 'n Reguitlyn-grafiek word gedefinieer deur $4x + 2y = -3$.

5.1.1 Bereken die X-as afsnit van die grafiek. (2)

5.1.2 Bepaal die Y-as afsnit van die grafiek. (1)

5.1.3 Teken die grafiek en toon al die afsnitte. **Gebruik ANTWOORDBLAD B.** (2)

5.2 Bestudeer die reguitlyn-grafiek hieronder en beantwoord die volgende vrae.



5.2.1 Bepaal die gradiënt van die grafiek. (2)

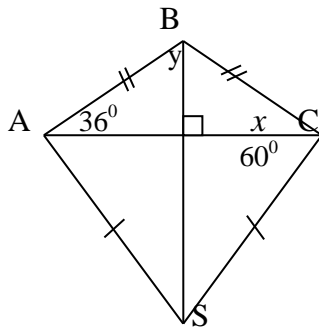
5.2.2 Bepaal die vergelyking van die grafiek en skryf dit in die vorm $y = mx + c$. (2)

[9]

VRAAG 6

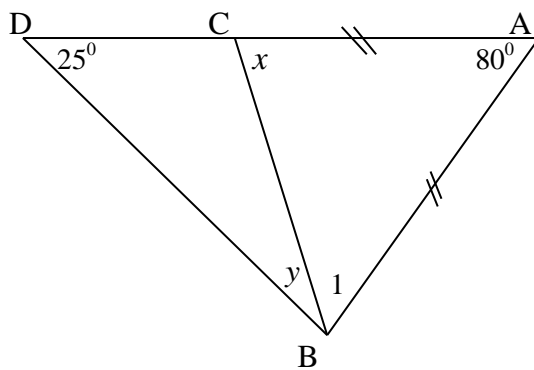
6.1 Bereken, met redes, die groottes van x en y in elk van die volgende diagramme.

6.1.1



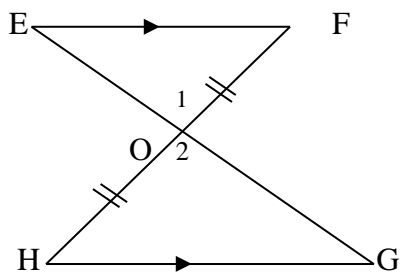
(4)

6.1.2



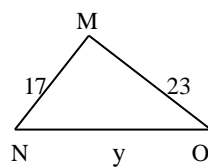
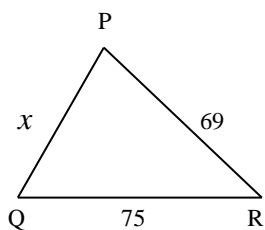
(4)

6.2 Bestudeer die figuur en bewys dat $\triangle EFO \cong \triangle GHO$ met redes.



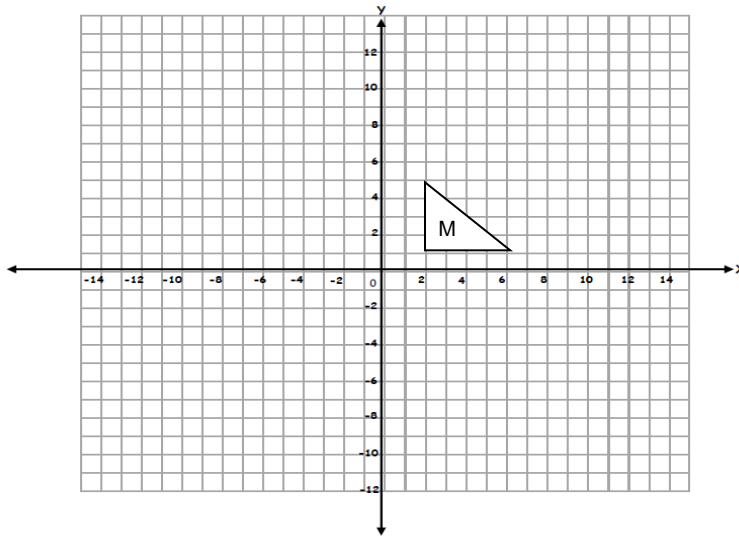
(4)

6.3 Gegee, $\triangle PQR \sim \triangle MNO$. Bereken die lengtes van die onbekende sye, x en y .



(5)

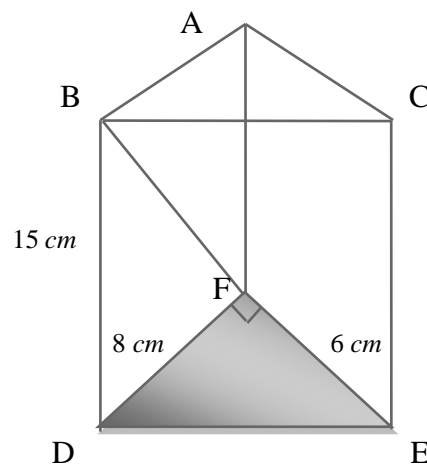
- 6.4 Vergroot ΔM met 'n skaalfaktor van 2. O (0 ; 0) is die middelpunt van die vergroting. **Gebruik ANTWOORDBLAD C.**



(3)
[20]

VRAAG 7

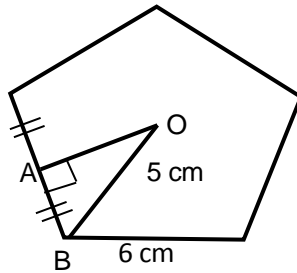
- 7.1 'n Driehoekige prisma word in die figuur hieronder getoon. Die basis is 'n reghoekige driehoek met $DF = 8\text{ cm}$, $FE = 6\text{ cm}$ en die hoogte van die prisma is 15 cm .



- 7.1.1 Bereken die oppervlakte van ΔDEF . (2)

- 7.1.2 Bereken die volume van die prisma. (2)

7.2 Gegee is 'n reëlmatige vyfhoek (pentagoon) met sylengtes van 6 cm.



7.2.1 Bereken die omtrek van die pentagoon. (1)

7.2.2 Bereken die lengte van OA. (3)

7.2.3 Bereken die oppervlakte van die reëlmatige pentagoon. (3)

[11]

VRAAG 8

'n Opname is gedoen om die verhouding tussen handlengtes en skoengroottes te bepaal. Die tabel toon 10 afmetings van verskillende handlengtes en skoengroottes.

Handlengtes	5	7	2	9	6	7	4	9	8	5
Skoengroottes	12	13	10	15	12	15	11	16	15	11

8.1 Gebruik **ANTWOORDBLAD D** om 'n spreigrafiek van die gegewe inligting te teken. (4)

8.2 Trek 'n gepaste paslyn. (1)

8.3 Watter gevolgtrekking kan jy maak rakende die verhouding tussen handlengtes en skoengroottes? (1)

8.4 Bepaal die modus van die skoengroottes. (1)

8.5 Bereken die gemiddeld van die skoengroottes. (2)

8.6 Bepaal die variasiewydte van die handgroottes. (1)

[10]

TOTAAL: 120

FORMULEBLAD

<p>Enkelvoudige rente:</p> $I = \frac{Prn}{100}$ $A = P(1 + in)$ $A = P\left(1 + \frac{rn}{100}\right)$	<p>Saamgestelde rente:</p> $A = P(1 + i)^n$ $A = P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$
---	---

	Omtrek	Oppervlakte
Vierkant	$4(l)$	l^2
Reghoek	$2(l + b)$	$l \times b$
Sirkel	$2\pi r$	πr^2
Driehoek	$(s_1 + s_2 + s_3)$	$\frac{1}{2} b \times \perp h$
Parallelogram	$2(b + l)$	$b \times \perp h$
Trapesium	Som van 4 sye	$\frac{1}{2} (a + b) \times \perp h$ a en b = ewewydige lyne
Rombus	$4l$	$b \times \perp h$
Vlieër	$2(a + b)$ a en b = lengte van gelyke sye	$\frac{1}{2} \times d_1 d_2$ d ₁ en d ₂ = hoeklyne

WISKUNDE
AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	B	✓
1.2	D	✓
1.3	D	✓
1.4	C	✓
1.5	D	✓
1.6	D	✓
1.7	B	✓
1.8	C	✓
1.9	B	✓
1.10	C	✓

[10]**AFDELING B****VRAAG 2**

- 2.1 $b = 5$ ✓ (1)
- 2.2 R800 ✓ (1)
- 2.3 $3\sqrt{2}$ ✓ (1)
- 2.4 $(2x)^3 \times -2x^2$
 $8x^3 \times -2x^2$ ✓
 $-16x^5$ ✓ (2)
- 2.5 $P = A(1+i)^n$ ✓
 $= 2000(1+0,06)^5$ ✓
 $= R2676,45$ ✓ (3)

$$2.6 \quad I = \frac{Pnr}{100}$$

$$675 = \frac{2500 \times n \times 9}{100} \checkmark$$

$$675 = 225n \checkmark$$

$$n = \frac{675}{225}$$

$$n = 3 \checkmark$$

Dit sal haar 3 jaar neem.

(3)

$$2.7 \quad 5+6+7=18 \checkmark$$

$$\begin{aligned} \text{Grootte} &= \frac{7}{18} \times 180^\circ \checkmark \\ &= 70^\circ \checkmark \end{aligned}$$

(3)

[14]**VRAAG 3**

3.1 3.1.1

Figuur	1	2	3	4
Aantal driehoeke	4	8	12✓	16✓

(2)

3.1.2 Tel 4 by elke term om die volgende term te bepaal. ✓

(1)

$$3.1.3 \quad T_1 = 4 = 4(1)$$

$$T_2 = 8 = 4(2)$$

$$T_3 = 12 = 4(3)$$

$$T_n = 4n \checkmark$$

(1)

$$3.2 \quad 3.2.1 \quad 3p^2q + 15pq^2 - 12pq$$

$$= 3pq \checkmark (p + 5q - 4) \checkmark$$

(2)

$$3.2.2 \quad 3x(x-3) + 2(3-x)$$

$$= 3x(x-3) - 2(x-3) \checkmark \checkmark$$

$$= (x-3)(3x-2) \checkmark$$

(3)

$$3.2.3 \quad 75x^3 - 12x$$

$$= 3x \checkmark (25x^2 - 4) \checkmark$$

$$= 3x(5x-2)(5x+2) \checkmark$$

(3)

$$3.3 \quad = 2(3)^2 + 5(3) - 12 \checkmark$$

$$= 18 + 15 - 12 \checkmark$$

$$= 21 \checkmark$$

(3)

[15]

VRAAG 4

4.1 Vereenvoudig.

$$\begin{aligned}
 4.1.1 \quad & \frac{2x^3y^3}{2x^4} \times \frac{4xy^3}{6y} \times \frac{3x^2}{xy^3} & \text{OF} & \quad \frac{6x^2y^5}{3xy^3} \checkmark\checkmark\checkmark & \text{OF} & \quad \frac{24x^6y^6}{12x^5y^4} \checkmark\checkmark\checkmark \\
 & = \frac{y^3}{x} \times \frac{2xy^2}{3} \times \frac{3x}{y^3} \checkmark\checkmark\checkmark & & = 2xy^2 \checkmark & & = 2xy^2 \checkmark \\
 & = 2xy^2 \checkmark & & & & & (4)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4.1.2 \quad & \sqrt[3]{\frac{54x^6}{2x^3}} - \sqrt{\frac{8x^2y^3}{2y}} \\
 & = \sqrt[3]{27x^3} \checkmark - \sqrt{4x^2y^2} \checkmark \\
 & = 3x - 2xy \checkmark & & & & & (3)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4.1.3 \quad & \frac{y+4}{3} - \frac{3y+2}{4} \\
 & = \frac{4(y+4) - 3(3y+2)}{12} \checkmark\checkmark \\
 & = \frac{4y+16-9y-6}{12} \checkmark \\
 & = \frac{-5y+10}{12} \checkmark & & & & & (4)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4.1.4 \quad & \frac{(x+3)(x-2)}{4-2x} \\
 & = \frac{(x+3)(x-2)}{-2(x-2)} \checkmark\checkmark \\
 & = -\frac{(x+3)}{2} \checkmark & & & & & (3)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4.1.5 \quad & -3(x+2) + 4x - 3 + 2(2x-1) \\
 & = -3x - 6 \checkmark + 4x - 3 + 4x - 2 \checkmark \\
 & = 5x - 11 \checkmark & & & & & (3)
 \end{aligned}$$

4.2 4.2.1 $3(x+1) = 2x+3$
 $3x+3 = 2x+3 \checkmark$
 $3x-2x = 3-3 \checkmark$
 $x = 0 \checkmark$ (3)

4.2.2 $\frac{2x+1}{3} = 5 - \frac{1}{2}x$
 $\frac{2x+1}{3} \times 6 = 5 \times 6 - \frac{1}{2}x \times 6 \checkmark$
 $2(2x+1) = 30 - 3x \checkmark$
 $4x+2 = 30 - 3x \checkmark$
 $7x = 28 \checkmark$
 $x = 4 \checkmark$ (5)

4.2.3 $2^{x+1} = 16$
 $2^{x+1} = 2^4 \checkmark$
 $x+1 = 4 \checkmark$
 $x = 3 \checkmark$ (3)

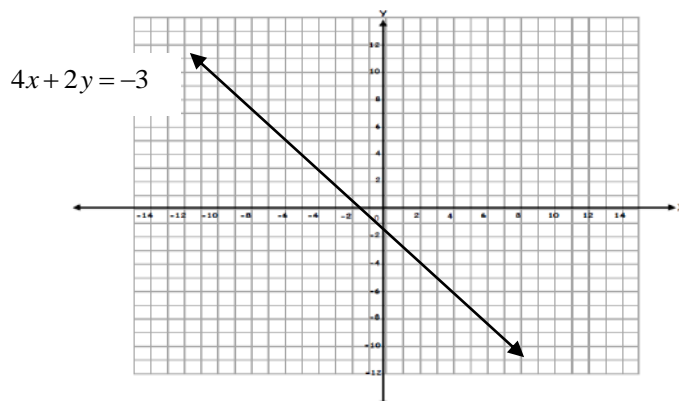
4.3 $5x = 48 - x \checkmark$
 $6x = 48 \checkmark$
 $x = 8 \checkmark$ Die getal is 8 (3)
[31]

VRAAG 5

5.1 5.1.1 $4x + 2(0) = -3 \checkmark$
 $4x = -3$
 $x = -\frac{3}{4}$ **OF** $(-0,75; 0)$
 $(-\frac{3}{4}; 0) \checkmark$ (2)

5.1.2 $(0; -\frac{3}{2}) \checkmark$ **OF** $(0; -1,5)$ (1)

5.1.3



(2)

$$5.2 \quad 5.2.1 \quad m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{2}{2} \checkmark \quad \text{OF} \quad m = \frac{2-0}{0-(-2)} = 1$$

$$= 1 \checkmark \quad (2)$$

$$5.2.2 \quad y = x + 2 \checkmark \checkmark \quad (2)$$

[9]

VRAAG 6

$$6.1 \quad 6.1.1 \quad x = 36^\circ \checkmark \quad [\text{hoeke teenoor gelyke sye}] \checkmark \quad (1/2)$$

$$y = 90^\circ - 36^\circ \checkmark \quad [\text{som van die binnehoeke van 'n driehoek}] \checkmark \quad (1/2)$$

$$y = 54^\circ \checkmark \quad (4)$$

$$6.1.2 \quad \text{In } \triangle CAB$$

$$x = \hat{B} \checkmark \quad (1/2) \quad [\text{hoeke teenoor gelyke sye}] \checkmark \quad (1/2)$$

$$2x = 180^\circ - 80^\circ \checkmark \quad (1/2) \quad [\text{buitehoek van 'n driehoek}] \checkmark \quad (1/2)$$

$$x = 50^\circ \checkmark \quad (1/2)$$

$$x = y + 25^\circ \checkmark \quad (1/2) \quad [\text{som van die binnehoeke van 'n driehoek}] \checkmark \quad (1/2)$$

$$y = 50 - 25^\circ \checkmark \quad (1/2)$$

$$y = 25^\circ \checkmark \quad (1/2) \quad (4)$$

$$6.2 \quad \hat{E} = \hat{G} \checkmark \quad (1/2) \quad [\text{verwissellende hoeke; EF//HG}] \checkmark \quad (1/2)$$

$$\hat{F} = \hat{H} \checkmark \quad (1/2) \quad [\text{verwissellende hoeke; EF//HG}] \checkmark \quad (1/2)$$

$$\left(\begin{array}{l} \text{OF} \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \text{ regoorstaande hoeke} \\ \therefore \triangle EFO \equiv \triangle GHO \checkmark \quad (1/2) \quad [\text{HHS}] \checkmark \quad (1/2) \end{array} \right)$$

$$FO = OH \checkmark \quad (1/2) \quad [\text{gegee}] \checkmark \quad (1/2) \quad (4)$$

$$6.3 \quad \frac{x}{17} = \frac{69}{23} \checkmark$$

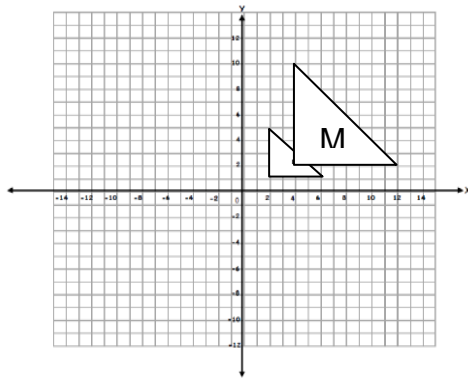
$$x = 17 \times 3 = 51 \checkmark \checkmark$$

$$\frac{y}{75} = \frac{23}{69} \checkmark$$

$$3y = 75$$

$$y = 25 \checkmark \quad (5)$$

6.4



✓✓✓ (1 punt vir elke hoekpunt)

(3)

VRAAG 7**[20]**

$$7.1 \quad 7.1.1 \quad \text{Oppervlakte } \triangle DEF = \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \quad \checkmark$$

$$= 24 \text{ cm}^2 \quad \checkmark$$

(2)

$$7.1.2 \quad V = (\text{Oppervlakte van basis}) \times (\text{Hoogte})$$

$$= 24 \text{ cm}^3 \times 15 \text{ cm} \quad \checkmark$$

$$= 360 \text{ cm}^3 \quad \checkmark$$

(2)

$$7.2.1 \quad \text{Omtrek} = 5 \times 6 \text{ cm} = 30 \text{ cm} \quad \checkmark$$

(1)

$$7.2.2 \quad OA^2 = OB^2 - AB^2$$

$$OA^2 = (5 \text{ cm})^2 - (3 \text{ cm})^2 \quad \checkmark$$

$$OA^2 = 25 \text{ cm}^2 - 9 \text{ cm}^2$$

$$OA^2 = 16 \text{ cm}^2 \quad \checkmark$$

$$OA = 4 \text{ cm} \quad \checkmark$$

(3)

$$7.2.3 \quad A = 10 (\text{Oppervlakte van } \triangle AOB) \quad \checkmark$$

$$= 10 \left(\frac{1}{2} \times 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \right) \quad \checkmark$$

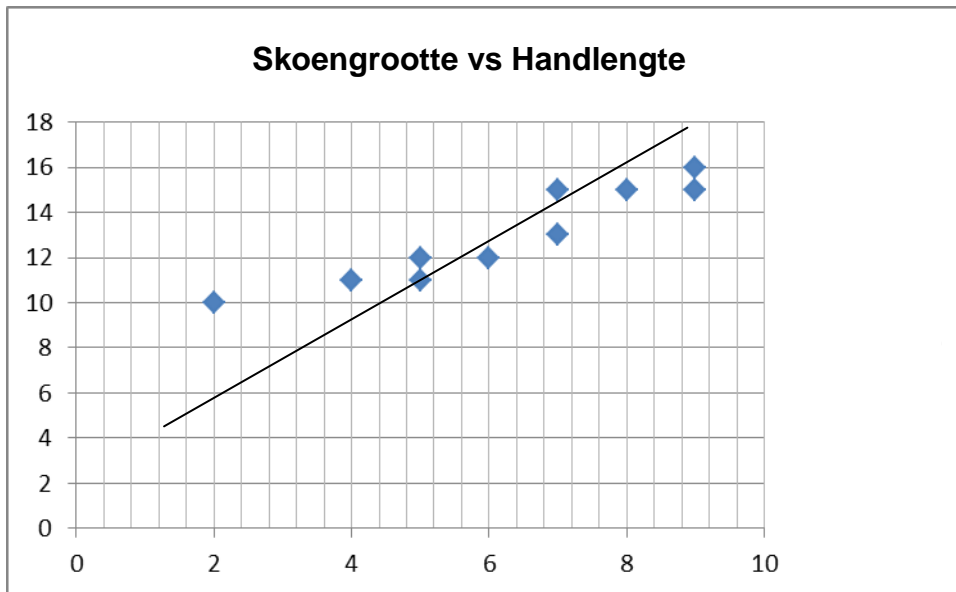
$$= 60 \text{ cm}^2 \quad \checkmark$$

(3)

[11]

VRAAG 8

8.1



✓✓✓✓

(4)

8.2 Vir die paslyn, sien grafiek. ✓

(1)

8.3 Die handlengte is direkte eweredig aan die skoengrootte. ✓

(1)

8.4 Modus = 15 ✓

(1)

8.5 Gemiddeld = $\frac{12+13+10+15+12+15+11+16+15+11}{10}$ ✓

$$= 13 \quad \checkmark$$

(2)

8.6 Variasiewydte: $9 - 2 = 7$ ✓

(1)

[10]**TOTAAL: 120**

PolyMathic

Vraestel 4

Mei/Junie

Eksamen

PolyMathic

Totaal: 100

Tyd: 2ure

Vraag 1

1.1. Kies die rasionale getal:

- A. $\sqrt{3}$
- B. $\sqrt{16}$
- C. $\sqrt{-9}$
- D. $\sqrt{13}$

1.2 $3,015 \div 3 =$ _____

- A. 1,005
- B. 1,05
- C. 1,5
- D. 15

1.3 Wat is die waarde van: $-x^2 - x$, as $x = -2$:

- A. 14
- B. - 12
- C. 10
- D. - 2

1.4 Wat is die algemene verskil in die patroon: 7; 11; 15; 19; 23 :

- A. 2
- B. 4
- C. 3
- D. 5

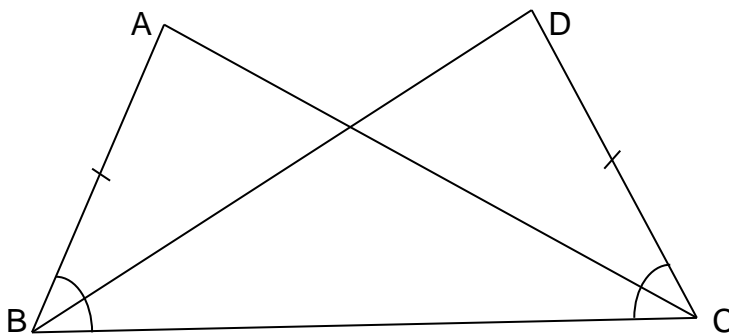
1.5 $5^0 \times 3^{-2} =$

- A. - 6
- B. 45
- C. $\frac{1}{9}$
- D. 9

1.6 'n Driehoek met twee gelyke sye word 'n _____ genoem:

- A. 'n Gestrekte driehoek
- B. 'n Gelykbenige driehoek
- C. 'n Ongelyksydige driehoek
- D. 'n Reghoekige driehoek

1.7 Hoekom is $\triangle ABC \cong \triangle DCB$?



- A. s,s,s
- B. 90° , ss, s
- C. s, \sphericalangle , s
- D. \sphericalangle , \sphericalangle , s

1.8 Twee driehoeke met identiese sye en hoeke is:

- A. Gelykhoekig
- B. Kongruent
- C. Soortgelyk
- D. Gelykvormig

1.9 Verlede jaar het 4000 mense by 'n spesifieke gym aangesluit, terwyl slegs 2500 aangesluit het die jaar. Wat is die afname (in persentasie) van die mense wat aangesluit het by die gym?

- A. 1500
- B. 62,5 %
- C. 2500
- D. 37,5%

1.10 Gegee dat : $\frac{20}{35} = \frac{a}{42}$. Wat is die waarde van "a":

- A. 24
- B. 26
- C. 28
- D. 30

[10]

Vraag 2

2.1. Vereenvoudig die volgende :

2.1.1 $125 \times 0 + \left(\frac{3}{5} \times \frac{5}{3}\right)$ (2)

2.1.2 $(-2)^3 + \sqrt[3]{-64}$ (3)

2.2. Skryf 0,00000356 km in Wetenskaplike Notasie. (1)

2.3. Vereenvoudig:

2.3.1. $5^2 (a^4)^3$ (1)

2.3.2 $\frac{a^2 b^2}{ac^2} \times \frac{4a^2 bc}{20b^3}$ (2)

2.3.3. $(3x)^3 + 2x^3$ (2)

2.4. Skryf die volgende verhouding in sy eenvoudigste vorm:

2.4.1 150 minute: 1 ½ ure (1)

2.5 Skryf die volgende neer:

2.5.1 Die 4^{de} veelvoud van 18 (1)

2.5.2 'n Veelvoud van 18 wat ook 'n vierkant getal is. (1)

2.5.3 'n Faktor van 54 wat ook 'n derdemag getal is. (1)

[15 Marks]

Vraag 3

3.1. Kyk na die volgende getal-patroon: 6; -12; 24; -48

3.1.1. Skryf die reël, wat die patroon beskryf neer. (1)

3.1.2. Bepaal nou die volgende 3 terme (3)

3.1.3. Bereken die 10^{de} term. (1)

3.2. Gebruik die volgende formule om die “y” waardes te bereken vir die gegewe “x” waardes: $y = -3x + 4$

x	-3	-2	-1	4	10	50
Y						

(6)

[10 Marks]

Vraag 4

4.1 Vereenvoudig:

$$4.1.1 \quad 5(2a - b) + 2(3b - 4a) \quad (4)$$

$$4.1.2 \quad (2x - 1)^2 - (x^2 - 1) \quad (4)$$

$$4.1.3 \quad -2x(x^2 + 3x - 6) \quad (4)$$

4.2 Los op vir x:

$$4.2.1 \quad \frac{x}{2} = 25 \quad (2)$$

$$4.2.2 \quad 2x^5 = 73 - 3^2 \quad (3)$$

$$4.2.3 \quad \text{As } y = 2x^2 + 4x - 3 \text{ bereken } y, \text{ as } x = -2. \quad (4)$$

[21 Marks]

Vraag 5

5.1. Pieter koop meubels ter waarde van R 18 000. Hy betaal 10% kontant en die res op lening deur die winkel. Hy moet die lening oor 2 jaar afbetaal tesame met 15% enkelvoudige rente, jaarliks.

5.1.1. Hoeveel het hy kontant betaal? (2)

5.1.2. Wat is die totale bedrag wat hy betaal vir die meubels? (4)

5.1.3. Wat is sy maandelikse terugbetalings? (2)

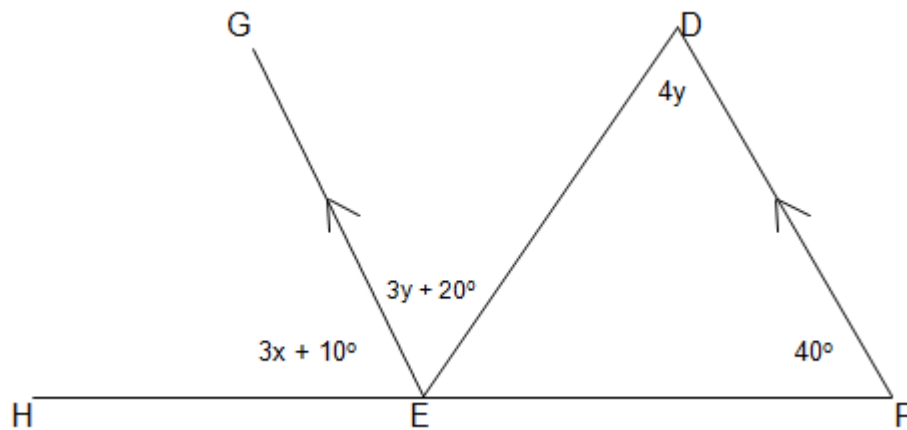
5.2. Die lengte van 'n reghoek is 4cm meer as die breedte. As die omtrek 32cm is; bereken die lengte van die breedte. (4)

5.3. Wat is die gemiddelde spoed van 'n kar wat 352 km in 3h40min aflê? (4)

[16 Marks]

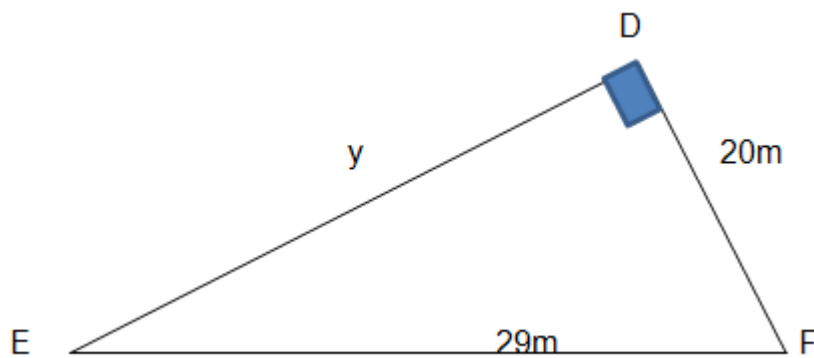
Vraag 6

6.1. Bepaal (met redes) die waardes van "x" en "y" .



(6)

6.2. Beskou die figuur hieronder:



6.2.1. Bereken die waarde van y.

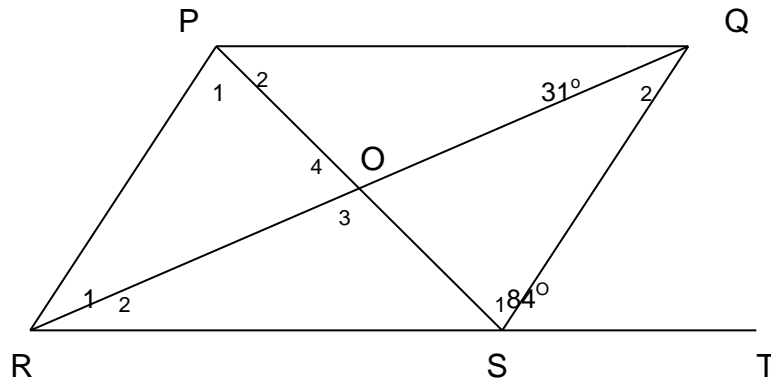
(3)

6.2.2. Bepaal die area van $\triangle DEF$

(3)

6.3. In die diagram hieronder is PQRS is 'n parallelogram. PS en RQ sny by O. RS word verleng na T; $\hat{QST} = 84^\circ$ en $\hat{QOS} = 48^\circ$.

As $\hat{PQR} = 31^\circ$, bereken met redes die groottes van:



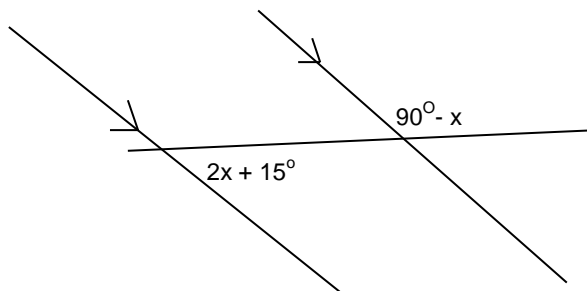
6.3.1. \hat{O}_4 (2)

6.3.2. \hat{O}_3 (3)

6.3.3. Bewys dat $\triangle POQ \cong \triangle SOR$ (4)

6.4. Konstrueer 'n driehoek met sye 12 cm , 17 cm en 23cm respektiewelik. (3)

6.5. Bepaal (met redes) die waarde van "x". (4)



[28 Marks]

<p>Enkelvoudige rente:</p> $I = \frac{Prn}{100}$ $A = P(1 + in)$ $A = P\left(1 + \frac{rn}{100}\right)$	<p>Saamgestelde rente:</p> $A = P(1 + i)^n$ $A = P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$
---	---

	Omtrek	Area
Vierkant	$4(l)$	l^2
Reghoek	$2(l + b)$	$l \times b$
Sirkel	$2\pi r$	πr^2
Driehoek	$(s1 + s2 + s3)$	$\frac{1}{2}b \times \perp h$
Parallelogram	$2(b + l)$	$b \times \perp h$
Trapezium	Som van 4 sye	$\frac{1}{2}(a + b) \times \perp h$ a en b = parallel lyne
Rhombus	$4l$	$b \times \perp h$
Vlieër	$2(a + b)$ a en b = lengtes van gelyke sye	$\frac{1}{2} \times d_1 d_2$ d ₁ en d ₂ = diagonaal

Memo

Vraag 1

- 1.1. B√
- 1.2. A√
- 1.3. D√
- 1.4. B√
- 1.5. C√
- 1.6. B√
- 1.7. C√
- 1.8. B√
- 1.9. D√
- 1.10. A√

Vraag 2

2.1.

$$\begin{aligned} 2.1.1. \quad & 125 \times 0 + 1\sqrt{} \\ & = 1\sqrt{} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2.1.2. \quad & -8 + (-4)\sqrt{} \\ & = -12\sqrt{} \end{aligned}$$

2.2. $3,56 \times 10^{-6} \text{ km}\sqrt{}$

2.3.

$$2.3.1. \quad 25a^{12}\sqrt{}$$

$$\begin{aligned} 2.3.2. \quad & \frac{a^2 b^2}{ac^2} \times \frac{4a^2 bc}{20b^3} \\ & = \frac{a^3}{5c} \sqrt{} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2.3.3. \quad & 27x^3 + 2x^3\sqrt{} \\ & = 29x^3\sqrt{} \end{aligned}$$

2.4. 150min: 90 min

$$= 5 : 3\sqrt{}$$

2.5.

2.5.1. $72\sqrt{\quad}$

2.5.2. 36 of $144\sqrt{\quad}$

2.5.3 27

Vraag 3

3.1

3.1.1. Vermenigvuldig die vorige term met -2 om die volgende term te verkry

3.1.2. 96; -192; $384\sqrt{\sqrt{\quad}}$

3.1.3. $-3\ 072\sqrt{\quad}$

3.2.

X	-3	-2	-1	4	10	50
Y	$13\sqrt{\quad}$	$10\sqrt{\quad}$	$7\sqrt{\quad}$	$-8\sqrt{\quad}$	$-26\sqrt{\quad}$	$-146\sqrt{\quad}$

Vraag 4

4.1

4.1.1. $5(2a - b) + 2(3b - 4a)$

$$= 10a - 5b + 6b - 8a$$

$$= 2a + b$$

4.1.2. $(2x - 1)(2x - 1) - (x + 1)(x - 1)$

$$= 4x^2 - 4x + 1 - (x^2 - 1)$$

$$= 4x^2 - 4x + 1 - x^2 + 1$$

$$= 3x^2 - 4x + 2$$

4.1.3. $-2x(x^2 + 3x - 6)$

$$= -2x^3 - 6x^2 + 12x$$

4.2.

$$4.2.1. \frac{x}{2} = 25 \\ x = 50\checkmark\checkmark$$

$$4.2.2. 2x^5 = 73 - 9 \\ 2x^5 = 64\checkmark \\ x^5 = 32\checkmark \\ x^5 = 2^5 \checkmark \\ x = 2\checkmark$$

$$4.2.3. y = 2(-2)^2 + 4(-2) - 3\checkmark \\ = 2(4) - 8 - 3\checkmark \\ = 8 - 8 - 3 \checkmark \\ = -3\checkmark$$

Vraag 5

5.1.

$$5.1.1. 10\% \text{ of R18 000}\checkmark \\ = \text{R1 800}\checkmark$$

$$5.1.2. P = \text{R } 16\,200 \qquad n = 2 \text{ years} \qquad i = 15\% = 0,15 \\ A = P(1 + i.n)\checkmark \\ A = \text{R } 16\,200(1 + 0,15 \times 2)\checkmark \\ A = \text{R } 21\,060\checkmark$$

$$\text{Dus: Totaal betaal} = 21060 + 1800 \\ = \text{R}22\,860$$

$$5.1.3. \text{Maandelikse terugbetaling} = \frac{\text{R } 21\,060 \checkmark}{24} \\ = \text{R } 877,50 \checkmark$$

5.2. Laat breedte as x , dan is die lengte $x + 4$

$$2(l + b) = \text{Omtrek}\checkmark \\ 2(x + x + 4) = 32 \\ 2x + 2x + 8 = 32\checkmark \\ 4x + 8 = 32 \\ 4x = 32 - 8$$

$$4x = 24 \checkmark$$

$$x = 6 \checkmark$$

Breedte is 6cm en lengte is 10 cm.

$$5.3. D = 352 \text{ km} \quad t = 3\text{h}40\text{min} = 3,67\text{h} \quad s = ?$$

$$\begin{aligned} \text{Spoed} &= \frac{\text{Afstand} \checkmark}{\text{Tyd}} \\ &= \frac{352 \text{ km} \checkmark}{3,67\text{h}} \\ &= 95,9\text{km/h} \checkmark \end{aligned}$$

Vraag 6

$$6.1. \quad 3x + 10^\circ = 40^\circ \checkmark (\text{Ooreenkomstige hoeke}) \checkmark$$

$$3x = 30^\circ \checkmark$$

$$x = 10^\circ \checkmark$$

$$3y + 20^\circ = 4y \checkmark (\text{Verwisselende hoeke}) \checkmark$$

$$y = 20^\circ \checkmark$$

6.2.

$$6.2.1. \quad y^2 = 29^2 - 20^2 \checkmark$$

$$y^2 = 841 - 400$$

$$y = \sqrt{441} \checkmark$$

$$y = 21 \text{ m} \checkmark$$

$$6.2.2. \quad \text{Area van } \triangle DEF = \frac{1}{2} \text{ basis} \times \text{h} \checkmark$$

$$= \frac{1}{2} (20 \times 21) \checkmark$$

$$= 210\text{m}^2 \checkmark$$

6.3.

6.3.1. $\hat{O}_4 = 48^\circ \checkmark$ (Regoorstaande hoeke) \checkmark

6.3.2. $\hat{O}_3 = 180^\circ - 48^\circ \checkmark$ (Hoeke op 'n reguit lyn) \checkmark
 $O_3 = 132^\circ \checkmark$

6.3.3. In Δ 'e POQ en SOR

$P_2 = S_2$	Verwisselende L'e PQ RS \checkmark
$\hat{O}_1 = \hat{O}_3$	Regoorstaande. L's \checkmark
$PQ = SR$	Teenoorstaande sye van 'n parallelogram is gelyk \checkmark
$\Delta POQ \equiv \Delta SOR$	hoek, hoek, sy \checkmark

6.4. Trek 'n reguit lyn van 23 cm, benoem sy punte. \checkmark

Sit passer op een punt van lyn en trek 'n 17 cm boog.

Sit passer op ander punt en trek 'n 12 cm boog sodat die twee boë mekaar sny. \checkmark

Verbind die twee punte van die oorspronklike lyn met die punt waar die boë gesny het. \checkmark

6.5 Benoem punt O1 (of enige ander waarde)

$O_1 = 90^\circ - x$ Regoorstaande hoeke

$90^\circ - x + 2x + 15^\circ = 180$ Ko- binnehoeke met AB//CD

$x = 75^\circ$

PolyMathic

Vraestel 5

Mei/Junie

Eksamen

PolyMathic

Totaal: 100
Tyd: 2ure

AFDELING A

VRAAG 1

Maak gebruik van die ANTWOORDBLAD om hierdie vraag te beantwoord. Omkring slegs die korrekte letter van die antwoord uit die 4 opsies gegee.

1.1 Watter een van die volgende getalle is 'n rasionale getal?

A $\sqrt{39}$

B $\sqrt{16}$

C $\sqrt{-9}$

D $\sqrt{15}$

(1)

1.2 Die ... van 64 is 8.

A Irrasionale getal

B Vierkantswortel

C Derdemagswortel

D Noemer

(1)

1.3 As $\frac{2x}{3} = -2$ is, dan is $x =$

A 9.

B -3.

C 6.

D -4.

(1)

1.4 Watter van die volgende is NIE 'n voorwaarde vir kongruensie nie?

A S, <, S

B S, S, S

C <, <, <

D 90° , H, S

(1)

1.5 Die volgende getalle is in wetenskaplike notasie geskryf, ons wil hulle rangskik in stygende volgorde.

$$2,4 \times 10^{-2} \quad -2,4 \times 10^2 \quad 5,6 \times 10^{-3} \quad 3,4 \times 10^1$$

Die regte opsie is:

- | | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|
| A | $-2,4 \times 10^2$ | $2,4 \times 10^{-2}$ | $3,4 \times 10^1$ | $5,6 \times 10^{-3}$ | |
| B | $2,4 \times 10^{-2}$ | $-2,4 \times 10^2$ | $5,6 \times 10^{-3}$ | $3,4 \times 10^1$ | |
| C | $2,4 \times 10^{-2}$ | $-2,4 \times 10^2$ | $3,4 \times 10^1$ | $5,6 \times 10^{-3}$ | |
| D | $-2,4 \times 10^2$ | $5,6 \times 10^{-3}$ | $2,4 \times 10^{-2}$ | $3,4 \times 10^1$ | (1) |

1.6 Dit neem 9 mans 8 dae om 'n groot muur te verf. Hoe lank sal dit 6 mans neem om dieselfde muur te verf?

- A 7 dae
 - B 4 dae
 - C 12 dae
 - D 3 dae
- (1)

1.7 Vereenvoudig $(-3xy^2)^2$.

- A $-6x^2y^2$
 - B $-9x^2y^2$
 - C $9x^2y^4$
 - D $6x^2y^2$
- (1)

1.8 Bestudeer die volgende patroon en bepaal die terme wat deur m en n verteenwoordig word:

$$2; 5; 8; m; \dots; 17; n; \dots$$

- A $m = 10; n = 13$
 - B $m = 11; n = 21$
 - C $m = -9; n = 20$
 - D $m = 11; n = 20$
- (1)

1.9 Vereenvoudig: $(x - 2)^2 =$

A $x^2 - 4.$

B $x^2 - 2x + 4.$

C $x^2 + 4.$

D $x^2 - 4x + 4.$

(1)

1.10 'n Buitehoek van 'n driehoek is gelyk aan ...

A die som van die twee teenoorstaande binnehoeke van die driehoek.

B die verskil van die twee teenoorstaande binnehoeke van die driehoek.

C die produk van die twee teenoorstaande binnehoeke van die driehoek.

D die som van al die hoeke van die driehoek.

(1)

[10]

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Vereenvoudig die volgende en laat jou antwoord, waar moontlik, in positiewe eksponentvorm.

2.1.1 $-a^2b + 3ab^2 + 2a^2b - 4ab^2$

(1)

2.1.2 $2(x + y) + 4(3x - 2y) - 4(2x - 3y)$

(2)

2.1.3 $\frac{(2a^2b^3)^2(2a^{-2}b)^3}{4a^6b^{-1}}$

(4)

2.1.4 $3\sqrt{\frac{-27x^3}{64}}$

(2)

2.2 Bepaal die waarde van x deur die volgende vergelykings op te los.

2.2.1 $5(x - 2) = 3x - 4$

(3)

2.2.2 $3^{x-1} = 81$

(3)

2.2.3 $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 1$

(3)

2.3 Bereken die waarde van $x^2 - (2xy)^3$ as $x = -1$ en $y = 2$.

(3)

[21]

VRAAG 3

3.1 'n Luukse TV kos R50 000. Die handelaar gee aan jou twee opsies om die produk te koop

Opsie 1: 20% deposito met 'n balans teen 12% per jaar enkelvoudige rente afbetaal oor 36 maande (3 jare).

Opsie 2: Geen deposito, maar die produk moet afbetaal word teen 9% saamgestelde rente per jaar oor 42 maande (3½ jare).

3.1.1 Bereken die deposito wat betaalbaar is indien opsie 1 geneem word. (2)

3.1.2 Bereken die totale bedrag betaalbaar indien jy opsie 1 gebruik. (Deposito ingesluit). (4)

3.1.3 Bereken die totale bedrag wat jy vir die TV gaan betaal, indien opsie 2 gekies word. (4)

3.1.4 Watter opsie is die beste een om te kies. Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

3.2 Die wisselkoers van die Rand (R) tot die Singapoer Dollar (S\$) is R1 : S\$ 0,1923.

3.2.1 Bereken die bedrag in Rand wat jy sal ontvang vir S\$ 1. (1)

3.2.2 Bereken (2)

(a) S\$ 550 in Rand.

(b) die hoeveelheid DVD's, ter waarde van R100, wat jy sal kan koop met S\$ 550. (2)

[17]

VRAAG 4

Bestudeer die onderstaande tabel wat 'n ry getalle bevat met 'n spesifieke patroon, en beantwoord die vrae wat volg.

N	1	2	3	4	5	6
T_n	10,25	10,5	10,75	11	11,25	

4.1 Bepaal die 6^{de} term in die patroon. (2)

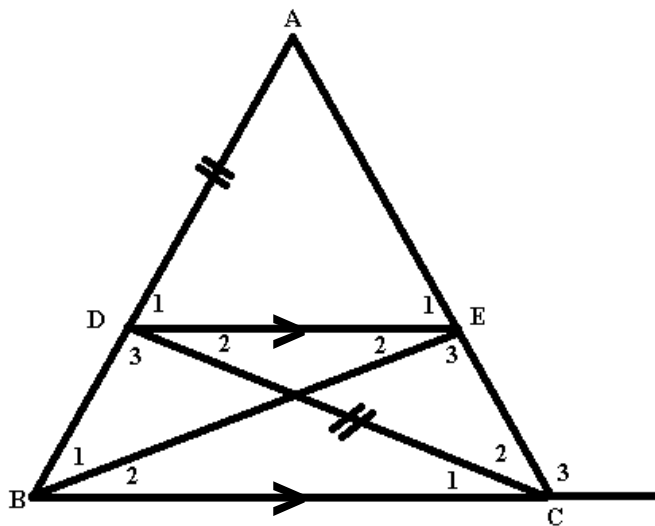
4.2 Beskryf die reël vir die bostaande patroon in jou eie woorde. (2)

4.3 Indien $T_n = 25$, bepaal die waarde van n . Gebruik die reël $T_n = 0,25n + 10$. (3)

[7]

VRAAG 5

5.1 Bestudeer die onderstaande diagram en beantwoord dan die vrae wat volg.



Gegee: $AD=DC$; $DE \parallel BC$

$$\hat{D}_2 = 20^\circ \text{ en } \hat{B}_1 + \hat{B}_2 = 68^\circ$$

Bepaal met redes, die groottes van die volgende hoeke in die diagram.

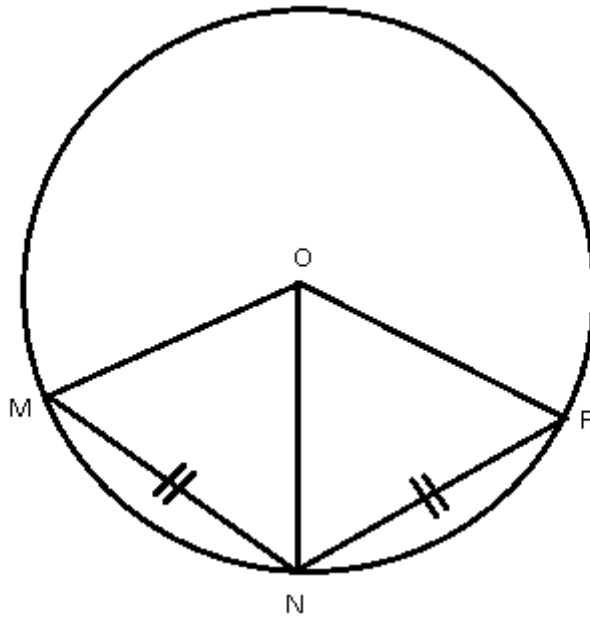
5.1.1 \hat{C}_1 (2)

5.1.2 \hat{D}_3 (2)

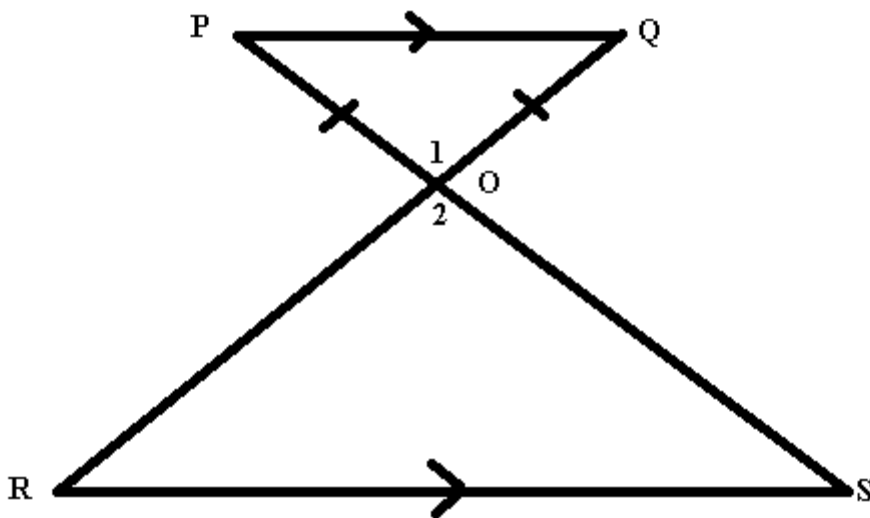
5.1.3 \hat{ADC} (2)

5.1.4 \hat{C}_3 (3)

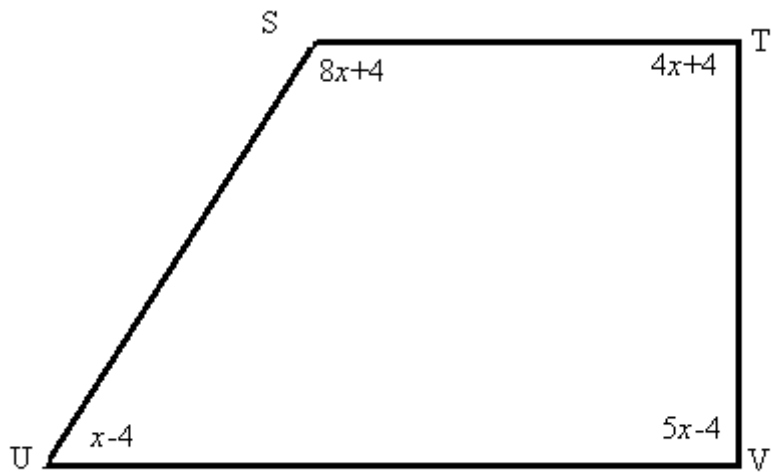
- 5.2 Gegee: Sirkel met middelpunt O en $MN = NP$.
 Bewys, met redes, dat $\triangle MNO \cong \triangle PNO$, deur gebruik te maak van die onderstaande diagram. (4)



- 5.3 In die onderstaande diagram is OPQ 'n driehoek met $OP = OQ$, $PQ \parallel RS$ en $\hat{O}_1 = 74^\circ$.
 Bewys met redes dat $\triangle OPQ \cong \triangle OSR$. (4)



5.4 In die diagram hieronder is STVU 'n vierhoek, met binnehoeke in terme van x .



5.4.1 Bereken, met redes, die waarde van x .

(4)

5.4.2 Indien $x = 20^\circ$, toon met redes dat $ST \parallel UV$.

(4)

5.5 Teken 'n gelyksydige driehoek met sye van 5 cm, sonder om 'n gradeboog te gebruik.

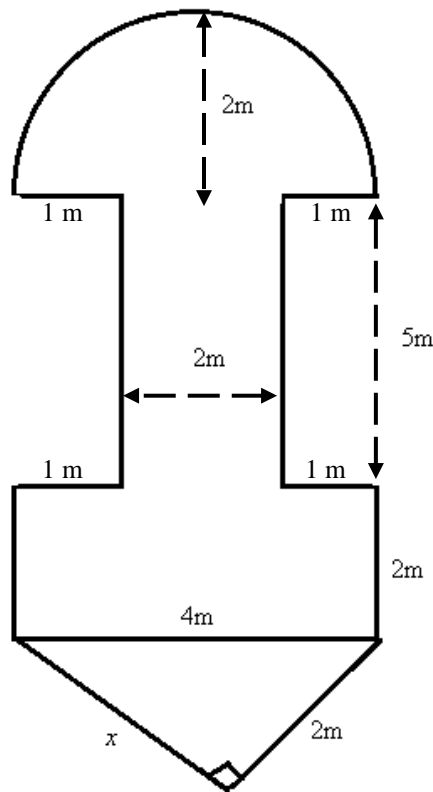
(3)

[28]

VRAAG 6

Hoërskool Lucas Potgieter bied hulle jaarlikse Mnr en Mej Pottie aan, waartydens hulle die mooiste en die aantreklikste leerders aankondig.

Hieronder is 'n bo-aansig plan van die loopplank, waarop die deelnemers hulle passies gaan uitoefen en hulle treë mooi beplan. (Neem daarvan kennis dat hierdie skets nie volgens skaal geteken is nie.)



GEBRUIK : $\pi = 3,14$

- 6.1 Bereken, met behulp van die Stelling van Pythagoras, die sylengte gemerk x . (3)
 - 6.2 Bereken die totale omtrek van die loopplank in meter. (6)
 - 6.3 Bereken die totale oppervlakte (bo-aansig) van die loopplank. (8)
- [17]

TOTAAL: 100

FORMULEBLAD

Enkelvoudige rente: $I = \frac{Prn}{100}$ $A = P(1 + in)$ $A = P\left(1 + \frac{rn}{100}\right)$	Saamgestelde rente: $A = P(1 + i)^n$ $A = P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$
---	---

	Omtrek	Oppervlakte
Reghoek	$2(l + b)$	$l \times b$
Sirkel	$2\pi r$	πr^2
Driehoek	$(s_1 + s_2 + s_3)$	$\frac{1}{2}b \times \perp h$

Memo

QUESTION 1 / VRAAG 1

Q/V	ANSWER / ANTWOORD	MARK ALLOCATION / PUNTE-TOEKENNING
1.1.	B	1 mark / <i>punt</i>
1.2.	B	1 mark / <i>punt</i>
1.3.	B	1 mark / <i>punt</i>
1.4.	C	1 mark / <i>punt</i>
1.5.	D	1 mark / <i>punt</i>
1.6.	C	1 mark / <i>punt</i>
1.7.	C	1 mark / <i>punt</i>
1.8.	D	1 mark / <i>punt</i>
1.9.	D	1 mark / <i>punt</i>
1.10	A	1 mark / <i>punt</i>

QUESTION 2 / VRAAG 2

Q/V	ANSWER / ANTWOORD	MARK ALLOCATION / PUNTETOEKENNING
2.1.1	$-a^2b + 3ab^2 + 2a^2b - 4ab^2$ $a^2b - ab^2$	1 mark for / punt vir 3,5 x
2.1.2	$2(x + y) + 4(3x - 2y) - 4(2x - 3y)$ $= 2x + 2y + 12x - 8y - 8x + 12y$ $= 6x + 6y$	1 mark for / punt vir $2x + 2y + 12x - 8y - 8x + 12y$ 1 mark for / 1 punt vir $6x + 6y$
2.1.3	$\frac{(2a^2b^3)^2(2a^{-2}b)^3}{4a^6b^{-1}}$ $= \frac{4a^4b^6 \times 8a^{-6}b^3}{4a^6b^{-1}} \quad \text{OR / OF} \quad = \frac{4a^4b^6 \times 8a^{-6}b^3}{4a^6b^{-1}}$ $= \frac{32a^{-2}b^9}{4a^6b^{-1}}$ $= \frac{8b^{10}}{a^8}$ $= \frac{8a^{-2}b^9}{a^6b^{-1}}$ $= \frac{8b^{10}}{a^8}$	1 mark for / punt vir $4a^2b^6 \times 8a^{-6}b^3$ 1 mark for / punt vir $32a^{-4}b^9$ 1 mark for / punt vir $8b^{10}$ 1 mark for / punt vir a^{10}
2.1.4	$\sqrt[3]{\frac{-27x^3}{64}}$ $= \frac{-3x}{4}$	1 mark for / punt vir $-3x$ 1 mark for / punt vir for 4
2.2.1	$5(x - 2) = 3x - 4$ $5x - 10 = 3x - 4$ $5x - 3x = -4 + 10$ $2x = 6$ $x = 3$	1 mark for / punt vir $5x - 10$ 1 mark for / punt vir for $2x = 6$ 1 mark for / punt vir for $x = 3$
2.2.2	$3^{x-1} = 81$ $3^{x-1} = 3^4$ $x - 1 = 4$ $x = 5$	1 mark for / punt vir for 3^4 1 mark for / punt vir $x - 1 = 4$ 1 mark for / 1 punt vir $x = 5$
2.2.3	$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 1$ $4x + 3x = 12$ $7x = 12$ $x = \frac{12}{7}$	1 mark for / punt vir $4x + 3x = 12$ 1 mark for / punt vir $7x = 12$ 1 mark for / punt vir $x = \frac{12}{7}$
2.3.	$x^2 - (2xy)^3$ $= (-1)^2 - (2(-1)(2))^3$ $= 1 - (-4)^3$ $= 1 - (-64)$ $= 65$	1 mark for substitution / punt vir vervanging 1 mark for / punt vir $1 - (-64)$ 1 mark for / punt vir 65

QUESTION 3 / VRAAG 3

Q/V	ANSWER / ANTWOORD	MARK ALLOCATION/ PUNTETOEKENNING
3.1.1	$\frac{20}{100} \times 50\,000,00$ = R 10 000,00 Deposit / <i>Deposito</i>	1 mark for / <i>punt vir</i> $\frac{20}{100} \times 50\,000,00$ 100 1 mark for / <i>punt vir</i> R 10 000.00
3.1.2	$A = P(1 + i \times n)$ = R 40 000 (1 + 0,12 x 3) = R 54 400 Total amount = R 10 000 + R 54 400 <i>Totale bedrag = R 64 400,00</i>	1 mark formula / <i>punt vir</i> <i>formule</i> 1 mark for / <i>punt vir</i> R 54 400 1 mark for / <i>punt vir</i> R 10 000 + R 54 400 1 mark for / <i>punt vir</i> R 64 400
3.1.3	$A = P(1 + i)^n$ = 50 000 (1 + 0,09) ^{3,5} = R 67 602,50	1 mark formula correct / <i>punt vir korrekte formule</i> 1 mark for / <i>punt vir</i> 50 000(1 + 0,09) 1 mark for / <i>punt vir</i> 3,5 1 mark for / <i>punt vir</i> R 67 602,50
3.1.4	Option 1, it is a cheaper option than Option 2 / <i>Opsie 1, dit is 'n goedkoper opsie as opsie 2</i> (or any reasonable explanation)	1 mark for Option 1 / <i>punt vir Opsie 1</i> 1 mark for reason / <i>punt vir rede</i>
3.2.1	$1 \div 0,1923$ = R 5,20	1 mark for / <i>punt vir</i> R5,20
3.2.2 (a)	$S\$ 1 = R 5,20$ $S\$ 550 = R 5,20 \times 550$ = R 2 860	1 mark for / <i>punt vir</i> R 5,20 x 550 1 mark for / <i>punt vir</i> R 2 860
(b)	Number of DVDs = R 2860 ÷ 100 <i>Aantal DVD's = 28,6</i> ≈ 28	1 mark for / <i>punt vir</i> R 2860 ÷ 100 1 mark for / <i>punt vir</i> 28

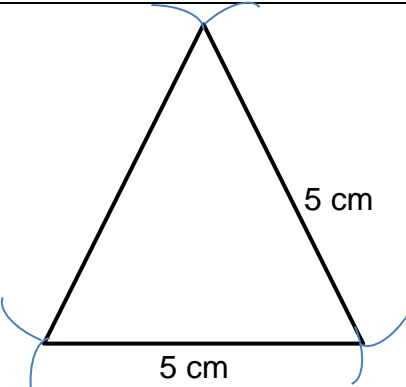
QUESTION 4 / VRAAG 4

Q/V	ANSWER / ANTWOORD	MARK ALLOCATION / PUNTETOEKENNING
4.1	$T_6 = 11,50$	2 marks for / punte vir 11,50
4.2	Add 0,25 to the previous term to get the next term / plus 0,25 by vorige term om volgende term te kry	2 marks for answer / 2 punte vir antwoord
4.3	$T_n = 25$ $25 = 0,25 n + 10$ $15 = 0,25 n$ $n = 60$	1 mark for / punt vir $25 = 0,25 n + 10$ 1 mark for / punt vir $15 = 0,25 n$ 1 mark for / punt vir $n = 60$

QUESTION 5 / VRAAG 5

Q/V	ANSWER / ANTWOORD	MARK ALLOCATION / PUNTETOEKENNING
5.1.1	$C_1 = D_2 = 20^\circ$ Alt. $<$; DE//BC <i>Verwisselende hoeke DE//BC</i>	1 for / vir 20° 1 for reason / vir rede
5.1.2	$D_3 = 180^\circ - 68^\circ - 20^\circ$ Angles of triangle / <i>Hoeke van driehoek</i> = 180° $D_3 = 92^\circ$	1 mark for / punt vir 1 mark for / punt vir
5.1.3	$B_1 + B_2 = D_1 = 68^\circ$ Corresponding / <i>Ooreenstemmend</i> $<$; $\angle ADC = D_1 + D_2$ DE//BC $= 68^\circ + 20^\circ$ $= 88^\circ$ OR/OF $180^\circ - 20^\circ - 92^\circ = 88^\circ$ <i>Angles on straight line / Hoeke op reguit lyn</i>	1 mark for / punt vir $B_1 + B_2 = D_1 = 68^\circ$ Corresponding / <i>Ooreenstemmend</i> $<$; DE//BC 1 mark for / punt vir $ADC = 88^\circ$
5.1.4.	$A = C_2 = (180^\circ - 88) \div 2$ $A = 46^\circ$ $C_3 = B_1 + B_2 + A$ Exterior angle of triangle / <i>Buitehoek van 'n driehoek</i> $= 68^\circ + 46^\circ$ $= 114^\circ$ OR / OF $C_1 + C_2 + C_3 = 180^\circ$ <i>Angles on a straight line / Hoeke op reguitlyn</i> = 180° $C_3 = 180^\circ - 20^\circ - 46^\circ$ $= 114^\circ$	1 mark for / punt vir $A = 46^\circ$ 1 mark for / punt vir $C_3 = B_1 + B_2 + A$ and reason / <i>en rede</i> 1 mark for / punt vir $C_3 = 114^\circ$ OR / OF 1 mark for / punt vir $C_1 + C_2 + C_3 = 180^\circ$ <i>Angles on a straight line / Hoeke op 'n reguitlyn</i> = 180° 1 mark for / punt vir for $C_3 = 180^\circ - 20^\circ - 46^\circ$ 1 mark for / punt vir $C_3 = 114^\circ$

Q/V	ANSWER / ANTWOORD	MARK ALLOCATION / PUNTETOEKENNING
5.2.	In ΔMNO and ΔPNO : $MO = OP$ $MN = PN$ $ON = ON$ $\Delta MNO \cong \Delta PNO$	1 mark for / <i>punt vir</i> $MO = OP$ Radius of circle / <i>Radiusse van sirkel</i> 1 mark for / <i>punt vir</i> $MN = PN$ Given / <i>Gegee</i> 1 mark for / <i>punt vir</i> $ON = ON$ Common side / <i>Algemene newe</i> 1 mark for / <i>punt vir</i> $\Delta MNO \cong \Delta PNO$ S;S;S
5.3	In ΔOPQ and / <i>en</i> ΔOSR : $O_1 = O_2$ $\angle P = \angle S$ $\angle Q = \angle R$ $\Delta OPQ \cong \Delta OSR$	1 mark for / <i>1 punt vir</i> $O_1 = O_2$ Vert. opp $<$ 1 mark for / <i>1 punt vir</i> $P = S$ Alt $<$; $PQ \parallel RS$ 1 mark for / <i>1 punt vir</i> $Q = R$ Alt $<$; $PQ \parallel RS$ 1 mark for / <i>punt vir</i> $\Delta OPQ \cong \Delta OSR$ $<$; $<$; $<$
5.4.1	$8x + 4 + 4x + 4 + x - 4 + 5x - 4 = 360^\circ$ Angles of quad / <i>Hoeke van vierhoek</i> = 360° $18x = 360^\circ$ $x = 20^\circ$	1 mark for $8x + 4 + 4x + 4 + x - 4 + 5x - 4 = 360^\circ$ 1 mark for / <i>punt vir</i> Angles of quad / <i>Hoeke van vierhoek</i> = 360° 1 mark for / <i>punt vir</i> $18x = 360^\circ$ 1 mark for / <i>punt vir</i> $x = 20^\circ$

Q/V	ANSWER / ANTWOORD	MARK ALLOCATION / PUNTETOEKENNING
5.4.2	$4x + 4 + 5x - 4$ $= 4(20^\circ) + 4 + 5(20^\circ) - 4$ $= 80^\circ + 4 + 100^\circ - 4$ $= 180^\circ$ <p>Therefore / Dus ST // UV Co-interior / Mede-binnehoek $\leq 180^\circ$</p> <p style="text-align: center;">OR / OF</p> $8x + 4 + x - 4$ $= 8(20^\circ) + 4 + (20^\circ) - 4$ $= 160^\circ + 4 + 20^\circ - 4$ $= 180^\circ$ <p>Therefore ST // UV Co-interior / Mede binnehoek $\leq 180^\circ$</p>	<p>1 mark for / punt vir $4x + 4 + 5x - 4$</p> <p>1 mark for substitution / punt vir vervanging</p> <p>1 mark for / punt vir for 180°</p> <p>1 mark for / punt vir Therefore / Dus ST//UV</p> <p>Co-interior / Mede binnehoek $\leq 180^\circ$</p> <p style="text-align: center;">OR / OF</p> <p>1 mark for / punt vir $8x + 4 + x - 4$</p> <p>1 mark for substitution / punt vir vervanging</p> <p>1 mark for / punt vir 180°</p> <p>1 mark for / punt vir Therefore / Dus ST//UV</p> <p>Co-interior / Mede binnehoek $\leq 180^\circ$</p>
5.5		<p>1 mark answer / 1 punt vir antwoord</p> <p>For each side.</p>

QUESTION 6 / VRAAG 6

Q/V	ANSWER / ANTWOORD	MARK ALLOCATION PUNTETOEKENNING
6.1	$4^2 - 2^2 = x^2$ $16 - 4 = x^2$ $x^2 = 12$ $x = \sqrt{12} = 3,46$	1 mark for/ <i>punt vir</i> $4^2 - 2^2 = x^2$ 1 mark for/ <i>punt vir</i> $x^2 = 12$ 1 mark for/ <i>punt vir</i> $x = \sqrt{12}$ or 3,46
6.2	$C = 2 \pi r$ $= 2(3,14) 2 = 12,56 \text{ m} \div 2 = 6,28$ $P = 6,28 + 1 + 5 + 1 + 2 + 2 + 3,46 + 2 + 1 + 5 + 1$ $= 29,74 \text{ m}$	1 mark for/ <i>punt vir</i> $2(3,14)$ 1 mark for/ <i>punt vir</i> $6,28$ 1 mark for/ <i>punt vir</i> $3,46$ 1 mark for/ <i>punt vir</i> $20 + 3,46$ 1 mark for/ <i>punt vir</i> $23,46 + 6,28$ 1 mark for answer/ <i>punt vir</i> <i>antwoord</i>
6.3	$\text{Area} = (\frac{1}{2} \pi \times 2^2) + (5 \text{ m} \times 2 \text{ m}) + (4 \text{ m} \times 2 \text{ m}) + (\frac{1}{2} \times 3,46 \text{ m} \times 2 \text{ m})$ $= 6,28 + 10 + 8 + 3,46$ $= 27,74 \text{ m}^2$	1 mark for/ <i>punt vir</i> $(\frac{1}{2} \pi \times 2^2)$ 1 mark for/ <i>punt vir</i> $(5 \text{ m} \times 2 \text{ m})$ 1 mark for/ <i>punt vir</i> $(4 \text{ m} \times 2 \text{ m})$ 1 mark for/ <i>punt vir</i> $(\frac{1}{2} \times 3,46 \text{ m} \times 2 \text{ m})$ 1 mark for/ <i>punt vir</i> 6,28 1 mark for/ <i>punt vir</i> $10 + 8 + 3,46$ 2 marks for/ <i>punte vir</i> $27,74 \text{ m}^2$

PolyMathic

Vraestel 6

Mei/Junie

Eksamen

PolyMathic

WISKUNDE GRAAD 9**JUNIE****100 punte****INSTRUKSIES:**

Rond alle antwoorde af tot 2 desimale plekke waar nodig.
Sakrekenaars mag gebruik word, maar onthou om jou
stappe te wys.

Vraag 1

- 1.1 Klassifiseer elk van die volgende getalle as rasionaal, irrasionaal, nie-reël of ongedefinieerd.
- 1.1.1 $\frac{22}{7}$ (1)
- 1.1.2 $\sqrt{-4}$ (1)
- 1.1.3 $\frac{8}{-4 + 6 - 2}$ (1)
- 1.1.4 $7.\dot{3}$ (1)
- 1.1.5 $\sqrt[3]{56}$ (1)
- 1.2 Herlei die volgende getalle. (1)
- 1.2.1 50 600 000 na wetenskaplike notasie (2)
- 1.2.2 $8\frac{1}{4}\%$ as 'n desimale breuk (1)
- 1.2.3 $\frac{54}{90}$ as 'n persentasie (1)

/10/

Vraag 2

2. Vereenvoudig die volgende:

2.1 $-4(-3a^3b)^3$ (3)

2.2 $\frac{(3x)^{-1}}{3x^{-1}}$ (3)

2.3 $(6x - 3)(2x + 5)$ (2)

2.4 $-6m(2m^2 + 3mn - 4n^2)$ (3)

2.5 $-5a \left(a - \frac{1}{5}\right)^2$ (3)

2.6 $\frac{(2xy^2)^4 \times (2x^3y)^{-2}}{(2x^2y^3)^{-3} \times xy}$ (5)

/19/

Vraag 3

3. Faktoriseer die volgende uitdrukking:

3.1 $-10a^3 + 15a^4b - 5a^2$ (2)

3.2 $2x^2 + 14x - 36$ (3)

3.3 $x(3 - 2b) + 4by - 6y$ (3)

3.4 $y^4 - 1$ (3)

/11/

Vraag 4

4. Vereenvoudig die volgende:

$$4.1 \quad \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1} \div \frac{x^3 - x^2}{3x^2 + 3x} \quad (6)$$

$$4.2 \quad \frac{3 - a}{5a} - \frac{5 - 2a}{3a^2} \quad (3)$$

/9/

Vraag 5

5. Los op vir x :

$$5.1 \quad 2x + 4 = 5x + 5 \quad (2)$$

$$5.2 \quad 2^x = \frac{1}{64} \quad (2)$$

$$5.3 \quad 3(x - 1) - 4x = 5 - 2(x + 1) \quad (2)$$

$$5.4 \quad 3x^2 + 2 = 110 \quad (3)$$

$$5.5 \quad \frac{x+1}{2} - \frac{x+2}{3} = 2 + \frac{x+3}{4} \quad (6)$$

/15/

Vraag 6

6.1 'n Bus ry 'n sekere afstand in 3 ure teen 'n gemiddelde spoed van 85 km/h. Hoe lank sal dit neem om dieselfde afstand teen 'n spoed van 75 km/h af te lê? Antwoord in ure en minute. (4)

6.2 Verminder 250 g in die verhouding 5:3 (2)

6.3 Mnr Botha belê R2 750 teen 7,5% saamgestelde rente. Hoeveel sal sy belegging na 5 jaar werd wees? (3)

6.4 Die kontantprys van 'n DVD speler by 'n sekere winkel is R5 200. Die winkel bied egter 'n huurkoop ooreenkoms van R294,67 per maand vir 2 jaar aan.

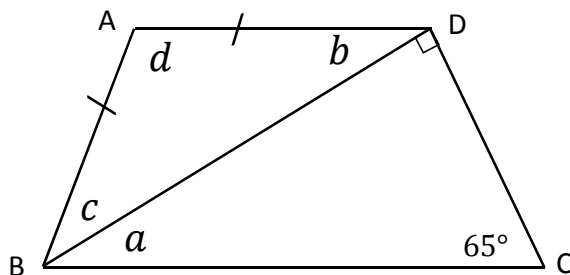
6.4.1 Indien iemand van die huurkoop ooreenkoms gebruik maak, hoeveel rente sal oor die twee jaar betaal word? (2)

6.4.2 Bereken die rentekoers per jaar. (4)

/15/

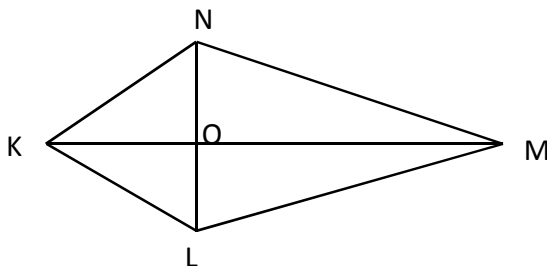
Vraag 7

7.1 ABCD is 'n trapesium, met $AD = AB$ en $BD \perp CD$. Bepaal met redes die groottes van a, b, c en d .



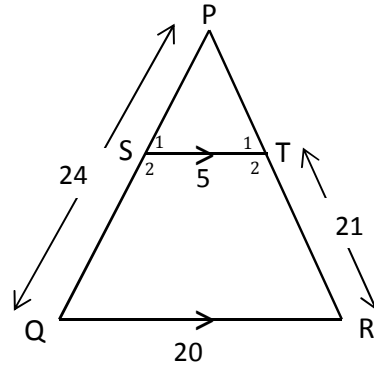
(6)

7.2 KLMN is 'n vlieër. Bewys met redes dat $\Delta KLO \equiv \Delta KNO$



(5)

7.3.1 In meegaande figuur bewys dat $\Delta PST \parallel \Delta PQR$



(4)

7.3.2 Bereken nou die lengte van PS .

(3)

7.3.3 Bereken die lengte van PT

(3)

/21/**TOTAAL: 100**

WISKUNDE GRAAD 9

Junie

Memorandum

Vraag 1

- 1.1.1 rasionaal
 - 1.1.2 nie-reël
 - 1.1.3 ongedefinieerd
 - 1.1.4 rasionaal
 - 1.1.5 irrasionaal
-
- 1.2.1 $5,06 \times 10^7$
 - 1.2.2 0,0825
 - 1.2.3 60%

Vraag 2

- 2.1 $-4(-27 a^9 b^3)$
 $= 108 a^9 b^3$
- 2.2 $\frac{x}{3.3x} = \frac{1}{9}$
- 2.3 $12x^2 + 24x - 15$
- 2.4 $-12m^3 - 18m^2n + 24mn^2$
- 2.5 $-5a\left(a^2 - \frac{2a}{5} + \frac{1}{25}\right)$
 $= -5a^3 + 2a^2 - \frac{a}{5}$
- 2.6 $32x^3y^{14}$

Vraag 3

- 3.1 $-5a^2(2a - 3a^2b + 1)$
- 3.2 $2(x + 9)(x - 2)$
- 3.3 $x(3 - 2b) + 2y(2b - 3)$
 $= (3 - 2b)(x - 2y)$
- 3.4 $(y^2 + 1)(y^2 - 1)$
 $= (y^2 + 1)(y + 1)(y - 1)$

Vraag 4

$$4.1 \quad \frac{(x-1)(x-1)}{(x+1)(x-1)} \times \frac{3x(x+1)}{x^2(x-1)}$$
$$= \frac{3}{x}$$

$$4.2 \quad \frac{3a(3-a) - 5(5-2a)}{15a^2}$$
$$= \frac{-3a^2 + 19a - 25}{15a^2}$$

Vraag 5

$$5.1 \quad x = -\frac{1}{3}$$

$$5.2 \quad 2^x = 2^{-6}$$

$$x = -6$$

$$5.3 \quad 3x - 3 - 4x = 5 - 2x - 2$$

$$= x = 6$$

$$5.4 \quad 3x^2 = 108$$

$$x^2 = 36$$

$$x = +/-6$$

$$5.5 \quad 6(x+1) - 4(x+2) = 2(12) + 3(x+3)$$

$$6x + 6 - 4x - 8 = 24 + 3x + 9$$

$$x = -35$$

Vraag 6

$$6.1 \quad \textit{Afstand} = 3 \textit{ ure} \times 85 \textit{ km/h}$$

$$= 255 \textit{ km}$$

$$\textit{Tyd} = \frac{255 \textit{ km}}{75 \textit{ km/h}}$$

$$= 3 \textit{ ure} 24 \textit{ minute}$$

$$6.2 \quad \frac{3}{5} \times 250 \textit{ g}$$

$$= 150 \textit{ g}$$

$$6.3 \quad A = 2\,750(1 + 0,075)^5$$

$$A = R3\,947,98$$

$$6.4.1 \quad R294,67 \times 24 - R5200$$

$$= R1\,872,08$$

$$6.4.2 \quad R7\,072,08 = R5\,200(1 + 2i)$$

$$i = 0,18 \quad \text{rentekoers} = 18\%$$

Vraag 7

$$7.1 \quad a = 180^\circ - (65^\circ + 90^\circ) \quad \text{Binnehoeke van } \Delta = 180^\circ$$

$$= 25^\circ$$

$$b = 25^\circ \quad \text{Verwissende hoeke } AD \parallel BC$$

$$c = 25^\circ \quad \text{Basishoeke is gelyk } AB = AD$$

$$d = 130^\circ \quad \text{Binnehoeke van } \Delta = 180^\circ$$

7.2 In ΔKLO en ΔKNO is:

1. $KL = KN$ Aanliggende sye van vlieër is gelyk

2. KO gemeen

3. $\sphericalangle KOL = \sphericalangle KON = 90^\circ$ Hoeklyne van vlieër sny by 90°

$\therefore \Delta KLO \equiv \Delta KNO$ (90° , skuinssy, sy)

7.3.1 In ΔPST en ΔPQR is:

1. $\sphericalangle Q = \sphericalangle S_1$ Ooreenkomstige hoeke $QR \parallel ST$

2. $\sphericalangle R = \sphericalangle T_1$ Ooreenkomstige hoeke $QR \parallel ST$

$\therefore \Delta PST \parallel \Delta PQR$

$$7.3.2 \quad \frac{PS}{24} = \frac{5}{20}$$

$$20PS = 120$$

$$PS = 6$$

$$7.3.3 \quad \frac{5}{20} = \frac{PT}{PT+21}$$

$$20PT = 5(PT + 21)$$

$$15PT = 105$$

$$PT = 7$$

PolyMathic

Vraestel 7

Mei/Junie

Eksamen

PolyMathic

Wiskunde Vraestel
Gr 9 Junie eksamen
Totaal: 100
Tyd: 2 ure

Vraag 1 (20)

1.1 Omkring die rasionale nommers (2)

6 ; $\sqrt[3]{8}$; $\sqrt{5}$; $\sqrt{-16}$; $1,2$; π ; -2 ; $\frac{3}{4}$

1.2 Omkring die priemgetalle: (2)

2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 31 ; 49

1.3 Omkring die faktore van 24: (1)

8 ; 12 ; 24 ; 48

1.4 Evalueer die volgende, toon alle stappe.

1.4.1 $3^0 + 2^{-1}$ (2)

1.4.2 $(\frac{5}{2})^5 \times 4^5$ (2)

1.4.3 $\frac{4^{2015}}{2^{2016}}$ (1)

1.5 Los op vir die onbekende waardes:

1.5.1 $5 + a = 21$ (1)

1.5.2 $6x = 18$ (1)

1.5.3 $(y + 9)(y + 5) = 0$ (2)

1.5.4 $2b = 4b$ (1)

1.5.5 $2^x = 16$ (1)

1.6 Hoeveel terme het die volgende uitdrukking? (1)

$$x^2 \div 3 + (2 + x)y - y^2 \times 5x$$

1.7 Wat is die gemeenskaplike faktor van $x^2 + x$ en $x^2 - 1$ (1)

1.8 Gee 2 faktore van: $(x + 1)(x)(x - 4)$ (2)

Vraag 2 (10)

- 2.1 Skryf 300 as 'n produk van sy priemgetalle. (2)
- 2.2 Wat is die kleinste waarde waarmee jy 300 kan maal om 'n vierkantsgetal te kry? (1)
- 2.3 Skryf 0,495 as 'n breuk. (2)
- 2.4 Skryf $0,2\bar{7}$ as 'n breuk (3)
- 2.5 Los die volgende op en skryf jou finale antwoord as 'n desimaal. (2)

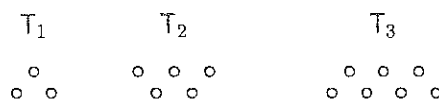
$$\left(\sqrt{\frac{144}{25}} + \sqrt[3]{-8}\right) \times \frac{2}{3}$$

Vraag 3 (12)

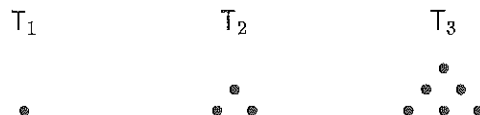
- 3.1 Vereenvoudig die volgende en los jou antwoord met positiewe eksponente
- 3.1.1 $3a^2 \times 4a$ (1)
- 3.1.2 $x^3y^{-3} \times x^3y$ (2)
- 3.1.3 $(3x^2y^3)^3$ (2)
- 3.1.4 $\frac{x^4y^2z^{-3}}{x^{-1}y^4z^2}$ (4)
- 3.2 Los in wetenskaplike notasie: $1,03 \times 10^{-2} + 13,8 \times 10^{-2}$ (2)
- 3.3 Los in uitgebreide vorm: $9,34 \times 10^{-3}$ (1)

Vraag 4 (12)

- 4.1 Oorweeg die patroon met algemene term: $T_n = 3n - 1$.
- 4.1.1 Bepaal die waarde van die 4de term. (2)
- 4.1.2 Watter term het 'n waarde van 68? (2)
- 4.2 Sien die volgende getalpatroon en beantwoord die vrae wat volg.



- 4.2.1 Hoeveel sirkels is in die volgende twee terme? (2)
- 4.2.2 Vind die formule vir die patroon in die vorm: $T_n = \dots$ (2)
- 4.3 Sien die volgende getalpatroon en beantwoord die vrae wat volg.



- 4.3.1 Hoeveel sirkels is in die volgende twee terme van die reeks? (2)
- 4.3.2 Vind die algemene term in die vorm $T_n = \dots$ (2)

Vraag 5 (6)

5.1 Hoeveel geld moet jy belê om R5000 na 7 jaar te hê teen enkelvoudige rente van 10% pj. (3)

5.2 Hoeveel geld sal jy na 3 jaar hê as jy R500 bele teen 'n saamgestelde rentekoers van 5% pj. (3)

Vraag 6 (13)

Faktoriseer volledig:

6.1 $4xy + 6x^2 + 2x$ (2)

6.2 $32x^4 - 2x^2$ (3)

6.3 $x^2 + 3x + 2$ (2)

6.4 $3(k - 1) - (1 - k)(3 - k)$ (3)

6.5 $(a + 2)(3a - 1) - 2(a^2 - 4)$ (3)

Vraag 7 (13)

Vereenvoudig:

7.1 $(2y - 3x)(y + 5x - 2)$ (3)

7.2 $\frac{1}{6}(3x + 2) - \frac{3}{4}(2x - 1)$ (4)

7.3 $\frac{14p+21}{7p}$ (2)

7.4 $\frac{y^2-x^2}{2} \times \frac{6}{3x+3y}$ (4)

Vraag 8 (14)

Los op vir x:

8.1 $3x + 2 = x - 8$ (2)

8.2 $x^2 - 2x = 8$ (3)

8.3 $\frac{x+3}{4} - \frac{x+2}{8} = \frac{x}{2} - 1$ (5)

8.4 $\frac{x+2}{x^2-2x} = \frac{2}{x-2}$ (4)

Einde

Graad 9 Junie Memo
Totaal 100, Tyd 2 ure.
Vraetsel - Algebra

Vraag 1

1.1

(2)

$$\textcircled{6} ; \textcircled{\sqrt[3]{8}} ; \sqrt{5} ; \sqrt{-16} ; \textcircled{1,2} ; \pi ; \textcircled{-2} ; \textcircled{\frac{3}{4}}$$

1.2

(2)

$$\textcircled{2} ; \textcircled{3} ; 4 ; \textcircled{5} ; \textcircled{31} ; 49$$

1.3

(1)

$$\textcircled{8} ; \textcircled{12} ; \textcircled{24} ; 48 \checkmark$$

1.4

1.4.1

(2)

$$\begin{aligned} &= 1 \checkmark + \frac{1}{2} \checkmark \\ &= \frac{3}{2} \text{ or } 1\frac{1}{2} \checkmark \end{aligned}$$

1.4.2 $\left(\frac{5}{2}\right)^5 \times 4^5$

(2)

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{5}{2} \times 4\right)^5 \checkmark \\ &= \left(\frac{20}{2}\right)^5 \\ &= 10^5 \checkmark \\ &= 100000 \end{aligned}$$

1.4.3 $\frac{4^{2015}}{4^{2016}}$

(1)

$$\begin{aligned} &= 4^{2015-2016} \\ &= 4^{-1} \\ &= \frac{1}{4} \checkmark \end{aligned}$$

1.5

1.5.1 $5 + a = 21$ (1)

$a = 16$ ✓

1.5.2 $6x = 18$ (1)

$x = 3$ ✓

1.5.3 $(y + 9)(y + 5) = 0$ (2)

$y = -9$ ✓ or $y = -5$ ✓

1.5.4 $2b = 4b$ (1)

$b = 0$ ✓

1.5.5 $2^x = 16$ (1)

$x = 4$ ✓

1.6 (1)

$$x^2 \div 3 + (2 + x)y - y^2 \times 5x$$

3 ✓

1.7 (1)

$(x + 1)$ ✓

1.8 (2)

$(x + 1)$ or $(x - 4)$ or x ✓ ✓

Vraag 2

2.1

(2)

	300
3	100
5	20
5	4
2	2
2	1

$$3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2$$

2.2

(1)

$$3$$

2.3

(2)

$$0,495 = \frac{495}{1000}$$

$$\frac{99}{200}$$

2.4

(3)

$$\begin{aligned}x &= 0,2\dot{7} \\100x &= 27,2\dot{7} \\100x - x &= 27,2\dot{7} - 0,2\dot{7} \\99x &= 27 \\x &= \frac{27}{99} \\&= \frac{3}{11}\end{aligned}$$

2.5

(2)

$$\left(\sqrt{\frac{144}{25}} + \sqrt[3]{-8}\right) \times \frac{2}{3}$$

$$\begin{aligned}
 &= \left(\frac{12}{5} - 2\right) \times \frac{1}{2} \checkmark \\
 &= \frac{12 - 10}{5} \times \frac{3}{4} \\
 &= \frac{6}{20} \\
 &= \frac{3}{10} \checkmark \\
 &= 0.3
 \end{aligned}$$

Vraag 3

3.1

3.1.1 $3a^2 \times 4a$

(1)

$$= 12a^3 \checkmark$$

3.1.2 $x^3y^{-3} \times x^3y$

(2)

$$\begin{aligned}
 &= x^6y^{-2} \checkmark \\
 &= \frac{x^6}{y^2} \checkmark
 \end{aligned}$$

3.1.3 $(3x^2y^3)^3$

(2)

$$= 27x^6y^9 \checkmark$$

3.1.4 $\frac{x^4y^2z^{-3}}{x^{-1}y^4z^2}$

(4)

$$\frac{x^5}{y^2z^5} \checkmark \checkmark \checkmark$$

3.2

$$1,03 \times 10^{-2} + 13,8 \times 10^{-2}$$

(2)

$$= 14,83 \times 10^{-2}$$

$$= 1,483 \checkmark \times 10^{-1} \checkmark$$

3.3

$$9,34 \times 10^{-3}$$

(1)

$$0,00934 \checkmark$$

Vraag 4

4.1

4.1.1

(2)

$$T_n = 3(4) - 1$$

$$= 11 \checkmark$$

4.1.2

(2)

$$68 = 3(n) - 1 \checkmark$$

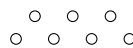
$$n = 23 \checkmark$$

4.2

T_1

T_2

T_3



4.2.1

(2)

$$T_4 = 9 \checkmark$$

$$T_5 = 11 \checkmark$$

4.2.2

(2)

$$T_n = 2n + 1$$

4.3

T_1



T_2



T_3



4.3.1

(2)

$$T_4 = 10$$

$$T_5 = 15$$

4.3.2

(2)

$$T_n = \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n \text{ or } \frac{1}{2}n(n+1)$$

Vraag 5

5.1

(3)

$$\begin{aligned} A &= P(1 + in) \\ R5000 &= P(1 + (0.1)(7)) \checkmark \\ P &= \frac{R5000}{1.7} \checkmark \\ &= R2941.18 \checkmark \end{aligned}$$

5.2

(3)

$$\begin{aligned} A &= P(1 + i)^n \checkmark \\ &= 500(1 + 0.05)^3 \checkmark \\ &= 578.8125 \checkmark \end{aligned}$$

Vraag 6

6.1 $4xy + 6x^2 + 2x$

(2)

$$= 2x(2y + 3x + 1) \checkmark 2x \checkmark$$

6.2 $32x^4 - 2x^2$

(3)

$$\begin{aligned} &= 2x^2(16x^2 - 1) \checkmark \\ &= 2x^2(4x + 1)(4x - 1) \checkmark a \checkmark \end{aligned}$$

6.3 $x^2 + 3x + 2$

(2)

$$= (x + 2)(x + 1) \checkmark \checkmark$$

$$6.4 \quad 3(k-1) - (1-k)(3-k) \quad (3)$$

$$\begin{aligned} &= 3(k-1) + (k-1)(3-k) \checkmark \\ &= (k-1)(3 + (3-k)) \checkmark \\ &= (k-1)(6-k) \checkmark \end{aligned}$$

$$6.5 \quad (a+2)(3a-1) - 2(a^2-4) \quad (3)$$

$$\begin{aligned} &= (a+2)(3a-1) - 2(a+2)(a-2) \checkmark \\ &= (a+2)((3a-1) - 2(a-2)) \checkmark \\ &= (a+2)(3a-1-2a+4) \\ &= (a+2)(a+3) \checkmark \end{aligned}$$

Vraag 7

$$7.1 \quad (2y-3x)(y+5x-2) \quad (3)$$

$$\begin{aligned} &= 2y^2 + 10xy - 4y - 3xy - 15x^2 + 6x \checkmark \checkmark \\ &= 2y^2 - 4y + 7xy + 6x - 15x^2 \checkmark \text{ca} \end{aligned}$$

$$7.2 \quad \frac{1}{6}(3x+2) - \frac{3}{4}(2x-1) \quad (4)$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(6x+4) - (18x-9)}{12} \checkmark \\ &= \frac{-12x+13}{12} \checkmark \end{aligned}$$

$$7.3 \quad \frac{14p+21}{7p} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} &= \frac{7(2p+3)}{7p} \checkmark \\ &= \frac{2p+3}{p} \checkmark \end{aligned}$$

$$7.4 \frac{y^2 - x^2}{2} \times \frac{6}{3x + 3y} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(y^2 - x^2)6}{2(3x + 3y)} \checkmark \\ &= \frac{6(y + x)(y - x)}{6(x + y)} \checkmark \\ &= (y - x) \checkmark \end{aligned}$$

Vraag 8

$$8.1 \quad 3x + 2 = x - 8 \quad (2)$$

$$\begin{aligned} 3x + 2 - 2 &= x - 8 - 2 \\ 3x &= x - 10 \\ 3x - x &= x - x - 10 \\ 2x &= -10 \checkmark \\ x &= -5 \checkmark \end{aligned}$$

$$8.2 \quad x^2 - 2x = 8 \quad (3)$$

$$\begin{aligned} x^2 - 2x - 8 &= 0 \checkmark \\ (x - 4)(x + 2) &= 0 \checkmark \end{aligned}$$

$$x = 4 \text{ or } x = -2 \checkmark$$

$$8.3 \quad \frac{x+3}{4} - \frac{x+2}{8} = \frac{x}{2} - 1 \quad (5)$$

$$\frac{2(x+3) - (x+2)}{8} = \frac{4x - 8}{8}$$

$$2(x+3) - (x+2) = 4x - 8$$

$$x + 4 = 4x - 8$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$

8.4 $\frac{x+2}{x^2-2x} = \frac{2}{x-2}$

(4)

$$\frac{x+2}{x(x-2)} = \frac{2}{x-2}$$

$$\frac{x+2}{x(x-2)} = \frac{2(x)}{x(x-2)}$$

$$x+2 = 2x$$

$$x = 2$$

PolyMathic

Vraestel 8

Mei/Junie

Eksamen

PolyMathic

Vraag 1

1.1 Dui aan of die volgende waardes rasionaal of irrasionaal is. Skryf slegs die nommer en jou antwoord neer

1.1.1 $0,8$

1.1.2 π

1.1.3 $2\frac{1}{6}$

1.1.4 $-\sqrt{3}$

(4)

1.2 Verander die volgende waarde van wetenskaplike notasie na 'n gewone nommer: $5,3 \times 10^5$

(1)

1.3 Wat is die kleinste waarde waarmee ons 288 kan maal om 'n perfekte vierkant te kry. Toon alle berekeninge.

(3)

1.4 Bereken die volgende sonder die gebruik van 'n sakrekenaar

1.4.1 $\sqrt[3]{64}$

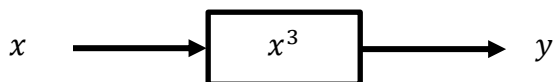
(1)

1.4.2 $2(\frac{5}{6} - \frac{1}{2})$

(2)

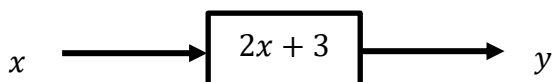
1.5 Vloedigramme:

1.5.1 Bepaal die waarde van y as x geluik is aan 5.



(1)

1.5.2 Bepaal die waarde van x as y gelyk is aan 11.



(2)

1.6 Kyk na die volgende vuurhoutjie - patroon en beantwoord die vrae wat volg.

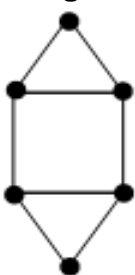


Fig 1

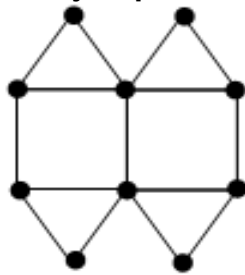


Fig 2

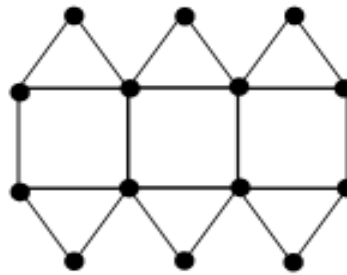


Fig 3

1.6.1 Bepaal die waardes van a en b .

(2)

Figuur (n)	1	2	3	4	10
Aantal vuurhoutjies (T_n)	8	15	22	a	b

1.6.2 Wat is die formule vir die n -de term.

(3)

[19]

Vraag 2

2.1 Vereenvoudig die volgende:

$$2.1.1 \quad -5a^0 - \left(\frac{2a}{3b}\right)^0 \quad (1)$$

$$2.1.2 \quad a^2 \times a^3 \quad (1)$$

$$2.1.3 \quad \frac{a^4 b^{-2}}{a^2 b^3} \quad (2)$$

$$2.1.4 \quad (-3a^2 b^3)^2 \quad (3)$$

$$2.1.5 \quad \frac{(2a^3 b^{-1})^2}{4(a^{-5})^3} \quad (5)$$

[12]

Vraag 3

3.1 As $a = -1$ en $b = -2$, vind die waardes van die volgende:

$$3.1.1 \quad a^2 - b^2 \quad (3)$$

$$3.1.2 \quad (a - b)^2 \quad (3)$$

$$3.1.3 \quad -2a - 3a - b \quad (3)$$

3.2 Die polinoom: $x^3 - 2x^4 + x$, word gegee.

3.2.1 Hoeveel terme bevat die polinoom? (1)

3.2.2 Wat is die graad van x in die polinoom? (1)

3.2.3 Wat is die koefisient van x in die polinoom? (1)

3.2.4 Rangskik die polinoom in toenemende mag van x . (2)

[14]

Vraag 4

4.1 Vereenvoudig die volgende volledig:

4.1.1 $2(3a^2) - 5b + 3a^2 - 2b$ (3)

4.1.2 $(x + 2)(x - 3)$ (3)

4.1.3 $-2(3x + 2)(x - 3)$ (4)

4.1.4 $3(x - 2)^2 - 2(x - 2)(x + 1)$ (5)

[15]

Vraag 5

5.1 Faktoriseer volledig:

5.1.1 $2x^2 - 64$ (3)

5.1.2 $x^2 - 7x + 12$ (2)

5.1.3 $y(x - 4) + 3(4 - x)$ (3)

5.1.4 $2x + 2y - kx - ky$ (4)

5.2 Faktoriseer en vereenvoudig:

5.2.1 $\frac{x^2 + xy}{-x - y}$ (3)

5.2.2 $\frac{x^2 - 16}{x + 1} \times \frac{3x + 3}{x - 4}$ (5)

[20]

Vraag 6

Los op vir x:

6.1 $3(x - 1) = -9$ (3)

6.2 $x^2 - x - 6 = 0$ (3)

6.3 $\frac{-12}{x} + 5 = 8$ (3)

6.4 $2.3^{x+1} = 54$ (3)

6.5 $\frac{2x-3}{2} - \frac{3x+1}{4} = 1$ (4)

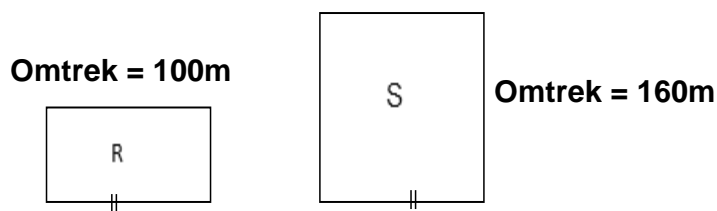
[16]

Vraag 7

Die omtrek van die reghoek, R, is 100m. Die omtrek van die vierkant, S, met sye gelyk aan die lengte van die lang sy van die reghoek, R, is 160m.

Bepaal die lengte en die breedte van die reghoek.

Let op dat die diagramme nie tot skaal geteken is nie.



[4]

Einde. Totaal: 100

Memo

Vraag 1

1.1

1.1.1 Rasionaal ✓

1.1.2 Irasionaal ✓

1.1.3 Rasionaal ✓

1.1.4 Irasionaal ✓

(4)

1.2 530000 ✓

(1)

Vraag 1.3 is 'n fout - sien video vir regte antwoord (antw - 2)

1.3 $1728 = 2^5 \times 3^2$ ✓

Dus: $2 \times 3 = 6$ ✓

OF

$$\begin{array}{r|l} 2 & 288 \\ \hline 2 & 144 \\ 2 & 72 \\ \hline & 36 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 2 & 36 \\ \hline 2 & 18 \\ 2 & 9 \\ \hline 3 & 3 \end{array}$$

$288 \times 6 = 1728$ ✓

$\sqrt[3]{1728} = 12$ ✓

6 ✓

(3)

1.4

1.4.1 $\sqrt[3]{64} = 4$ ✓

(1)

1.4.2 $2\left(\frac{5}{6} - \frac{1}{2}\right) = 2\left(\frac{5-3}{6}\right) = 2\left(\frac{2}{6}\right) = 2\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{2}{3}$ ✓

(2)

1.5 1.5.1 $y = 5^3 = 125$ ✓

(1)

1.5.2 $y = 2x + 3$

OF

$x = (11 - 3)/2 = 4$ ✓

$11 = 2x + 3$ ✓

$8 = 2x$

$x = 4$ ✓

(2)

Figuur (n)	1	2	3	4	10
Aantal vuurhoutjies (T_n)	8	15	22	✓ 29	✓ 71

1.6 1.6.1 $a = 29$ ✓ ; $b = 71$ ✓

(2)

1.6.2 $T_n = 7n + 1$

(3)

[19]

Vraag 2

2.1

$$\begin{aligned} 2.1.1 \quad -5a^0 - \left(\frac{2a}{3b}\right)^0 &= -5 - 1 = -6 \quad \checkmark & -5(1) - 1 \checkmark = -6 \quad \checkmark & (1) \end{aligned}$$

$$2.1.2 \quad a^2 \times a^3 = a^5 \quad \checkmark \quad (1)$$

$$\begin{aligned} 2.1.3 \quad \frac{a^4 b^{-2}}{a^2 b^3} &= \frac{a^2}{b^5} \quad \checkmark & (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2.1.4 \quad (-3a^2 b^3)^2 &= 9a^4 b^6 \quad \checkmark \checkmark \checkmark & (3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2.1.5 \quad \frac{(2a^3 b^{-1})^2}{4(a^{-5})^3} &= \frac{4a^6 b^{-2}}{4a^{-15}} \quad \checkmark \checkmark & (5) \\ &= \frac{a^{21}}{b^2} \quad \checkmark & [12] \end{aligned}$$

Vraag 3

3.1

$$\begin{aligned} 3.1.1 \quad a^2 - b^2 &= (-1)^2 - (-2)^2 \checkmark \\ &= 1 - 4 \checkmark \\ &= -3 \checkmark & (3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
3.1.2 \quad & (a - b)^2 \\
= & (-1 - (-2))^2 \checkmark \\
= & (-1 + 2)^2 \checkmark \\
= & (1)^2 \\
= & 1 \checkmark
\end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned}
3.1.3 \quad & -2a - 3a - b \\
= & -2(-1) - 3(-1) - (-2) \checkmark \\
= & 2 + 3 + 2 \checkmark \\
= & 7 \checkmark
\end{aligned} \tag{3}$$

3.2

$$3.2.1 \quad 3 \quad \checkmark \tag{1}$$

$$3.2.2 \quad 4 \quad \checkmark \tag{1}$$

$$3.2.3 \quad 1 \quad \checkmark \tag{1}$$

$$3.2.4 \tag{2}$$

$$= x + x^3 - 2x^4 \quad \checkmark \checkmark$$

[14]

Vraag 4

4.1

$$\begin{aligned}
4.1.1 \quad & 2(3a^2) - 5b + 3a^2 - 2b \\
= & 6a^2 \checkmark - 5b + 3a^2 - 2b \\
= & 9a^2 \checkmark - 7b \checkmark
\end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned}
4.1.2 \quad & (x + 2)(x - 3) \\
= & x^2 - 3x + 2x - 6 \\
= & x^2 \checkmark - x \checkmark - 6 \checkmark
\end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned}
4.1.3 \quad & -2(3x + 2)(x - 3) \\
= & -2(3x^2 - 9x + 2x - 6) \\
= & -2(3x^2 - 7x - 6) \quad \checkmark \\
= & -6x^2 \checkmark + 14x \checkmark + 12 \checkmark
\end{aligned} \tag{4}$$

$$\begin{aligned}
4.1.4 \quad & 3(x - 2)^2 - 2(x - 2)(x + 1) \\
= & 3(x^2 - 4x + 4) \checkmark - 2(x^2 + x - 2x - 2) \checkmark \\
= & 3x^2 - 12x + 12 - 2x^2 + 2x + 4 \\
= & x^2 \checkmark - 10x \checkmark + 16 \checkmark
\end{aligned} \tag{5}$$

[15]

Vraag 5

5.1

$$\begin{aligned}
5.1.1 \quad & 2a^2 - 64 \\
= & 2 \checkmark (a^2 - 32) \checkmark \\
= & 2(a + \sqrt{32})(a - \sqrt{32}) \checkmark
\end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned}
5.1.2 \quad & x^2 - 7x + 12 \\
= & (x - 4) \checkmark (x - 3) \checkmark
\end{aligned} \tag{2}$$

$$\begin{aligned}
5.1.3 \quad & y(x - 4) + 3(4 - x) \\
= & y(x - 4) - \checkmark 3(x - 4) \\
= & (x - 4) \checkmark (y - 3) \checkmark
\end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned}
5.1.4 \quad & 2x + 2y - kx - ky \\
= & (2x + 2y) + (-kx - ky) \\
= & 2(x + y) - k(x + y) \checkmark \\
= & (x + y) \checkmark (2 - k) \checkmark
\end{aligned} \tag{4}$$

5.2

$$\begin{aligned} 5.2.1 \quad & \frac{x^2 + xy}{-x - y} \\ = & \frac{x(x+y)}{-(x+y)} \checkmark \checkmark \\ = & -x \checkmark \end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned} 5.2.2 \quad & \frac{x^2 - 16}{x + 1} \times \frac{3x + 3}{x - 4} \\ = & \frac{(x-4)(x+4)}{x+1} \times \frac{3(x+1)}{x-4} \checkmark \checkmark \\ = & 3(x + 4) \checkmark \\ = & 3x \checkmark + 12 \checkmark \end{aligned} \tag{5}$$

[20]

Vraag 6

$$\begin{aligned} 6.1 \quad & 3(x - 1) = -9 \\ & 3x - 3 = -9 \checkmark \\ & 3x = -9 + 3 \\ & 3x = -6 \checkmark \\ & x = -2 \checkmark \end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned} 6.2 \quad & x^2 - x - 6 = 0 \\ & (x - 3)(x + 2) = 0 \checkmark \\ & x = 3 \checkmark \quad \text{of} \quad x + 2 = 0 \\ & \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad x = -2 \checkmark \end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned} 6.3 \quad & \frac{-12}{x} + 5 = 8 \\ & -12 + 5x = 8x \checkmark \\ & -12 = 8x - 5x \\ & -12 = 3x \checkmark \\ & x = -4 \checkmark \end{aligned} \tag{3}$$

KGV = x

$$\begin{aligned} 6.4 \quad & 2 \cdot 3^{x+1} = 54 \\ & 3^{x+1} = 27 \checkmark \\ & 3^{x+1} = 3^3 \\ & x + 1 = 3 \checkmark \\ & x = 2 \checkmark \end{aligned} \tag{3}$$

$$6.5 \quad \frac{2x-3}{2} - \frac{3x+1}{4} = 1$$

$$2(2x-3) - (3x+1) = 4 \checkmark \quad \text{KGV} = 4$$

$$4x - 6 - 3x - 1 = 4 \checkmark$$

$$x - 7 = 4 \checkmark$$

$$x = 7 + 4 = 11 \checkmark \quad (4)$$

[16]

Vraag 7

l = lengte en b = breedte. Omtrek = 2(l + b)

$$S: \quad 160 = 2(l + l) = 4l \checkmark$$

$$l = 160 \div 4 = 40m$$

$$R: \quad 100 = 2(l + b)$$

$$R: \quad 100 = 2(40 + b) \checkmark$$

$$50 = 40 + b$$

$$b = 10m$$

$$\therefore l = 40m \checkmark \quad b = 10m \checkmark$$

[4]

PolyMathic

Vraestel 9

Mei/Junie

Eksamen

PolyMathic

Graad 9 Wiskunde, Junie eksamen

Tyd: 90 min

Totaal: 75

Vraag 1

Voltooi die volgende:

1.1 Ko- binnehoeke tussen parallele lyne is: (1)

1.2 Die stelling van pythagoras sê dat in 'n reghoekige driehoek: (2)

1.3 Wanneer 2 hoeke gelyk is in 'n gelykbenige driehoek is die rede wat ons gee: (1)

1.4 Die buitehoek van 'n driehoek is gelyk aan die som van die: (1)

1.5 Die komplement van 57° is ... (1)

[6]

Vraag 3

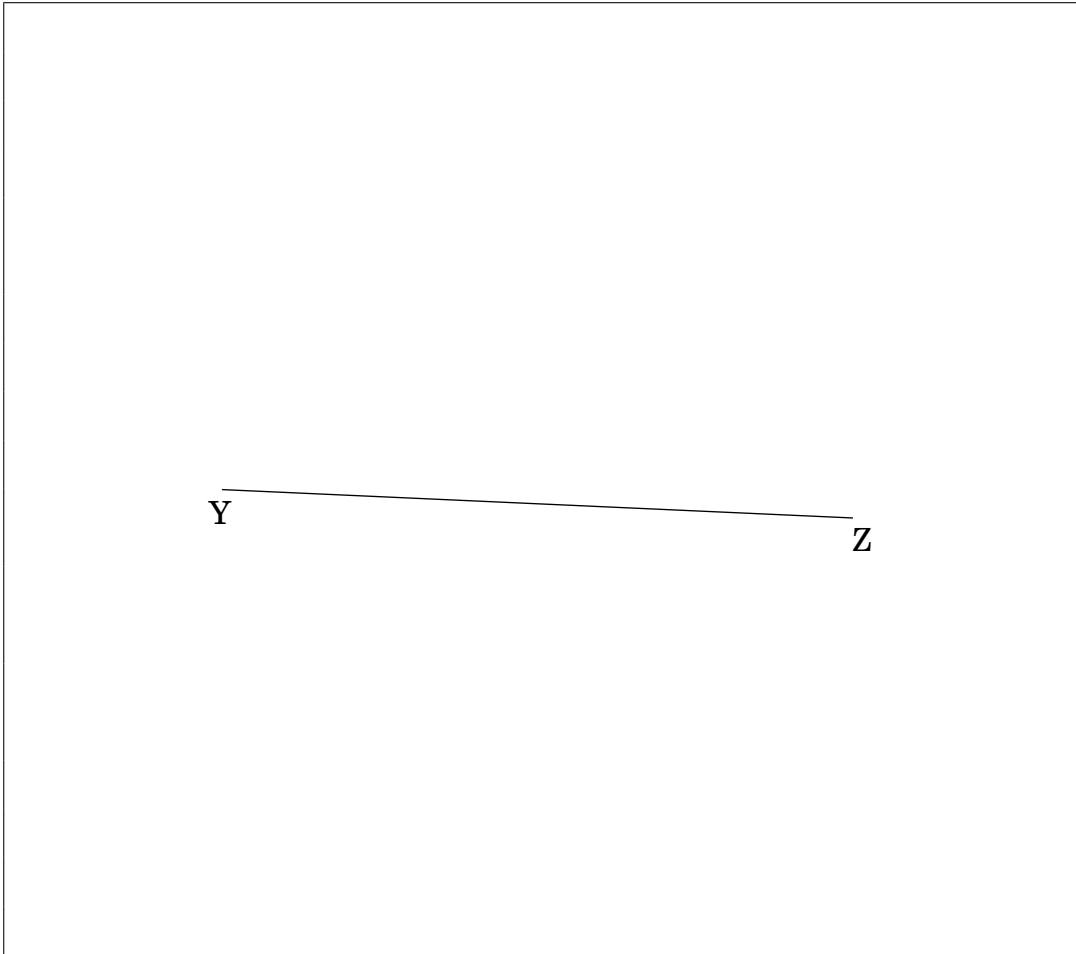
Toon alle konstruksie lyne en benoem die diagram volledig:

3.1 Konstrueer driehoek JKL met $JK = 33 \text{ mm}$, $KL = 56 \text{ mm}$ en $JL = 65 \text{ mm}$. (5)

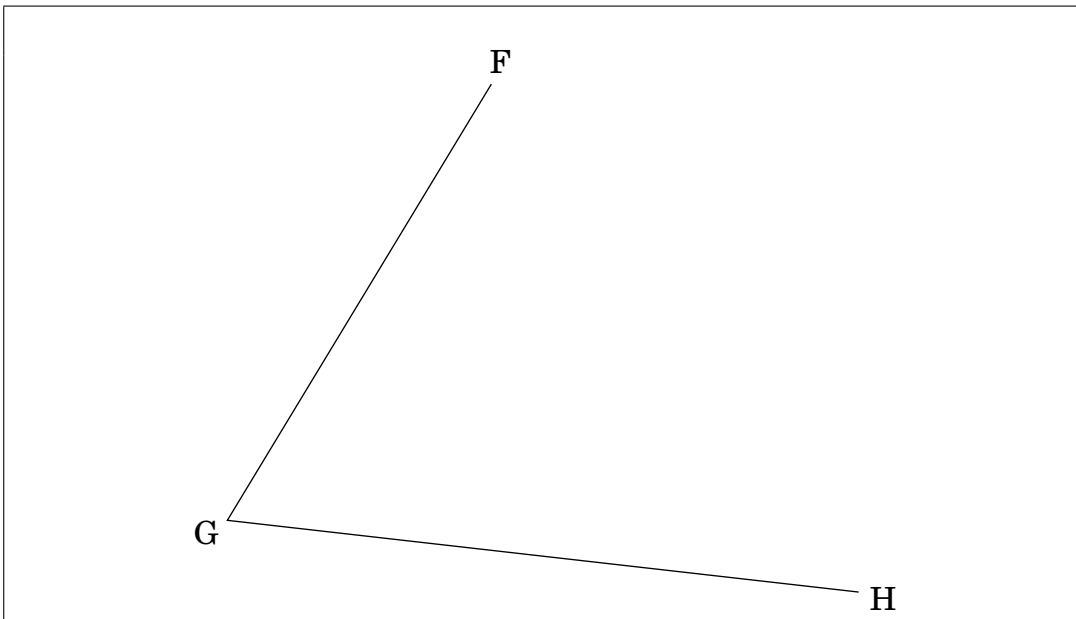


3.2 Gebruik 'n gradeboog om die grootte van hoek K te bepaal en toon dit op jou diagram. (1)

3.3 Gebruik slegs 'n passer en liniaal om die loodregte halveer lyn van die lynsegment YZ te skets. (3)



3.4 Konstrueer 'n lyn wat die hoek FGH haveer sonder om 'n gradeboog te gebruik.

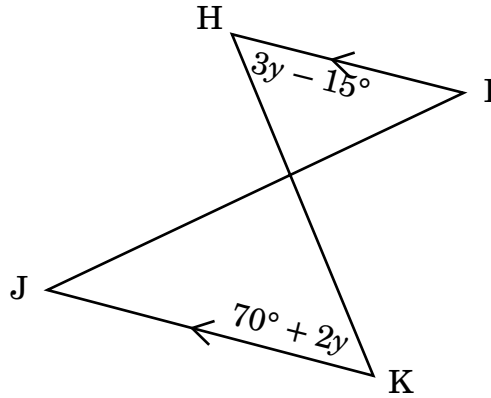


(3)
[12]

Vraag 4

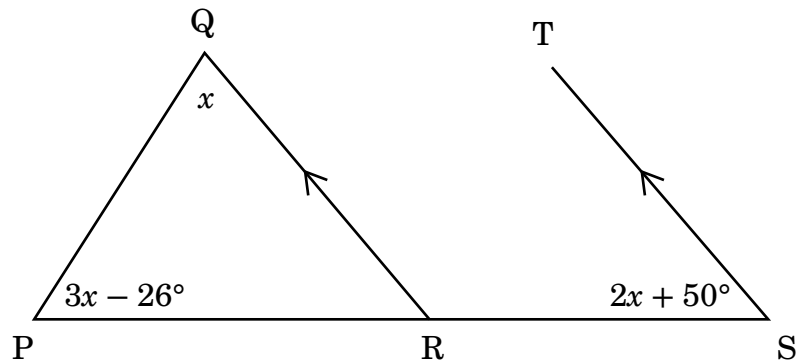
Bepaal die waarde van die onbekende, in elk van die volgende vrae.
Onthou om redes vir jou aannames te gee.

4.1 In die diagram hieronder is: $HI \parallel JK$.



(3)

4.2 In die diagram is: $QR \parallel TS$.

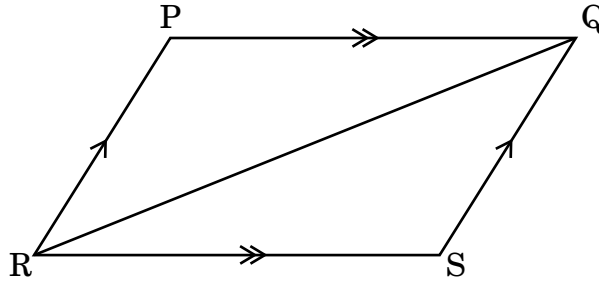


(5)

[8]

Vraag 5

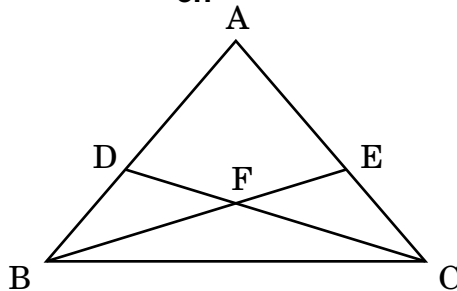
5.1 In die vierhoek PQSR is $PQ \parallel RS$ en $PR \parallel QS$.



Bewys dat $PQ = RS$ en $PR = QS$, (Maak gebruik van Kongruente driehoeke)

(5)

5.2 In die diagram is: $AB = AC$ en $\hat{BDC} = \hat{BEC}$.



5.2.1 Bewys dat: $\triangle BDC \cong \triangle CEB$.

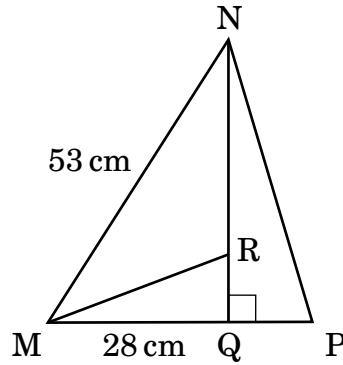
(4)

5.2.2 Bewys gevolglik dat: $BD = EC$.

(1)

Vraag 6

6.1 In $\triangle MNP$ is , $MN = 53$ cm, $QM = 28$ cm, en QN is 'n hoogtelyn.



6.1.1 Bepaal die lengte van NQ .

(3)

6.1.2 As RN 4x die lengte van QR is vind die lengte van QR

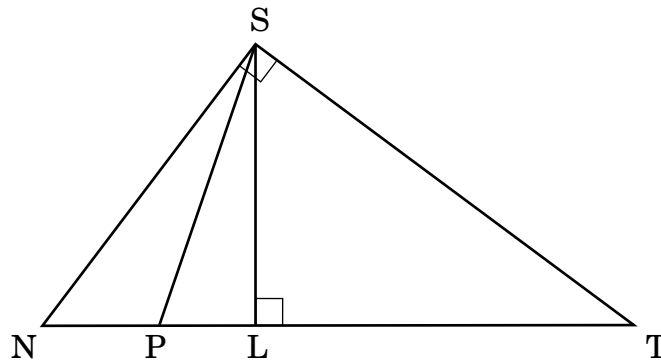
(2)

6.1.3 Bepaal die lengte van MR . Rond jou antwoord af tot 2 desimale plekke.

(3)

Vraag 7

In die diagram is: $ST = PT$, $SL \perp NT$, en $NS \perp ST$.



Vul die ontbrekende stappe hieronder in om te bewys dat die lyn SP die hoek NSL halveer.

(5)

Laat $\widehat{SPT} = x$

$\therefore \widehat{PST} = x$ (.....)

$\widehat{SLP} = \dots\dots\dots$ **(Gegee)**

$\therefore \widehat{PSL} = \dots\dots\dots$ (.....)

$\widehat{NSP} = \dots\dots\dots$ **(Gegee $NS \perp ST$)**

$\therefore \widehat{NSP} = \widehat{PSL}$

$\therefore SP$ halveer \widehat{NSL}

[5]

Totaal: 75

Vraag 1

Memo

1.1

(1)

Supplementer ✓

1.2

(2)

Die vierkant van die skuinssy is gelyk aan die som van die vierkante van die ander twee sye.

1.3

(1)

Hoeke teenoor gelyke sye.

1.4

(1)

Die teenoorstaande binnehoeke

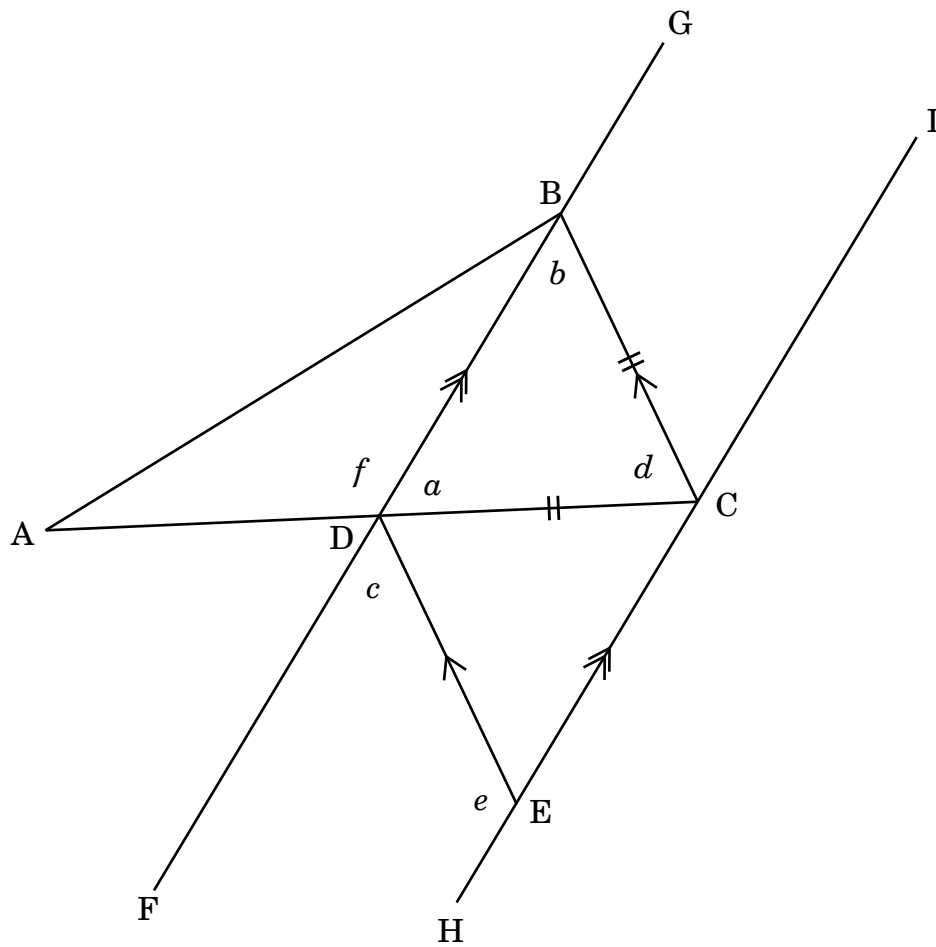
1.5

(1)

33° ✓

[6]

Vraag 2



(12)

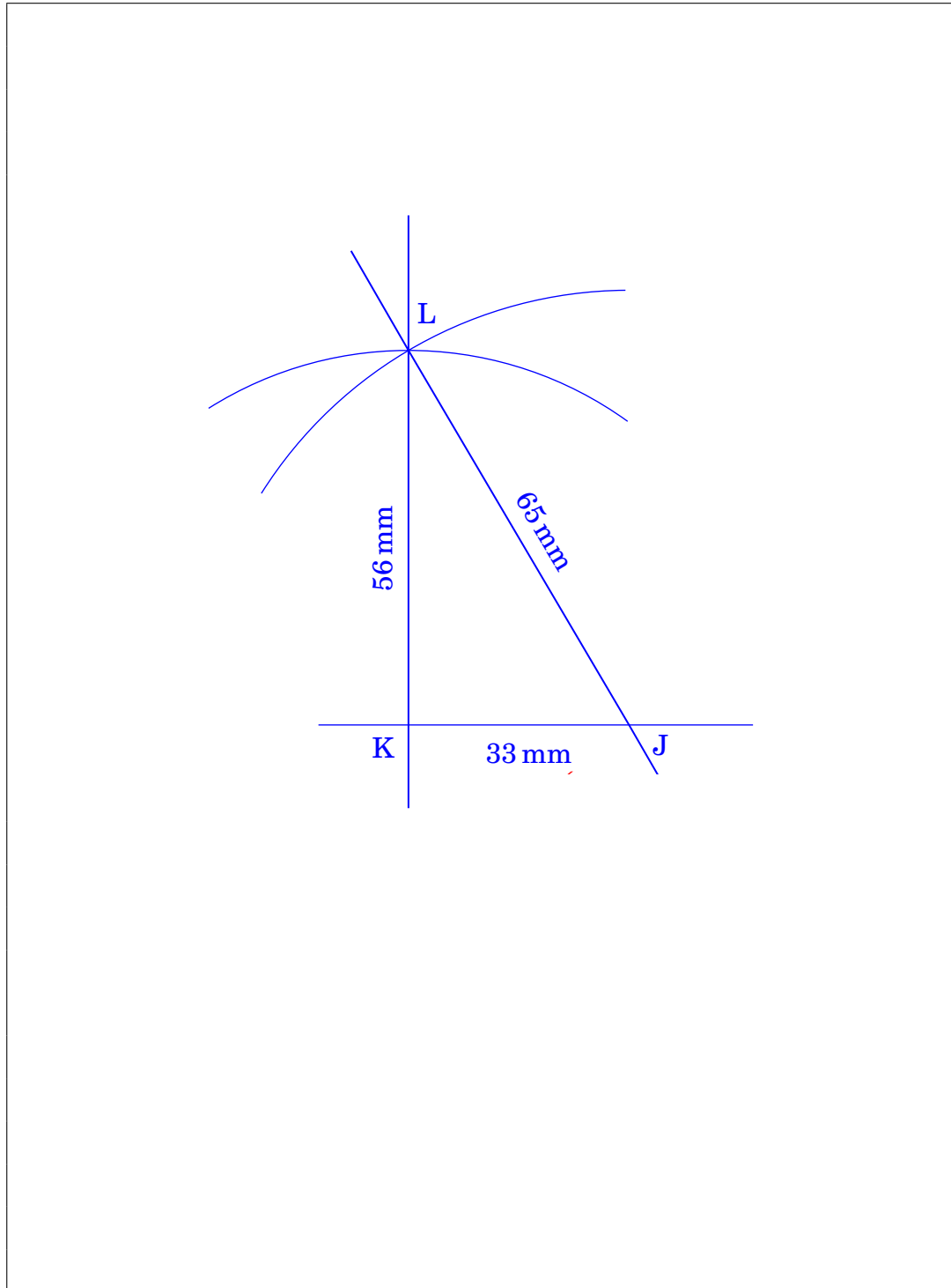
$a = 46^\circ \checkmark$	Regoorstaande hoeke \checkmark
$b = 46^\circ \checkmark$	Hoeke teenoor gelyke sye $(BC = CD) \checkmark$
$c = 46^\circ \checkmark$	Ooreenkomstige hoeke, $(BC \parallel DE) \checkmark$
$d = 88^\circ \checkmark$	Binnehoeke van driehoek \checkmark
$e = 134^\circ \checkmark$	Ko- binnehoeke, $(FG \parallel HI) \checkmark$
$f = 134^\circ \checkmark$	Hoeke op reguit lyn; $(FG) \checkmark$

[12]

Vraag 3

3.1

(5)



3.2

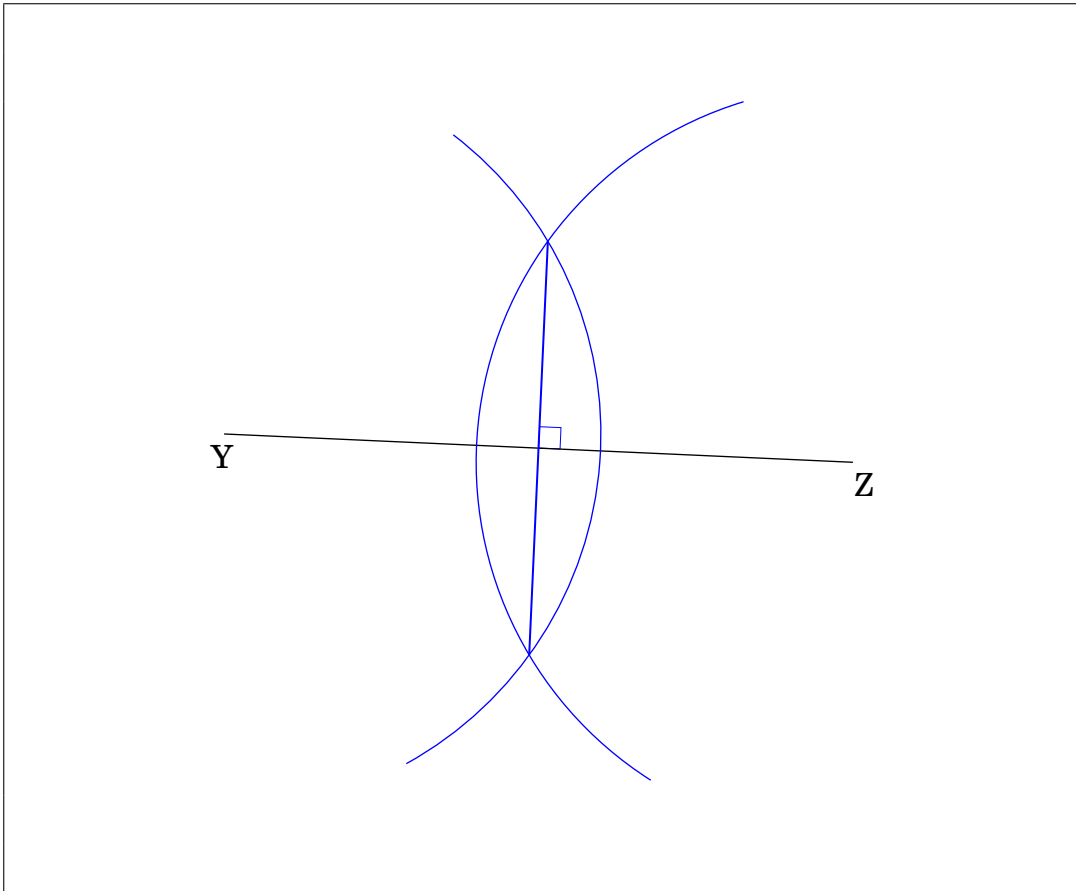
Aanvaar 89 - 91.



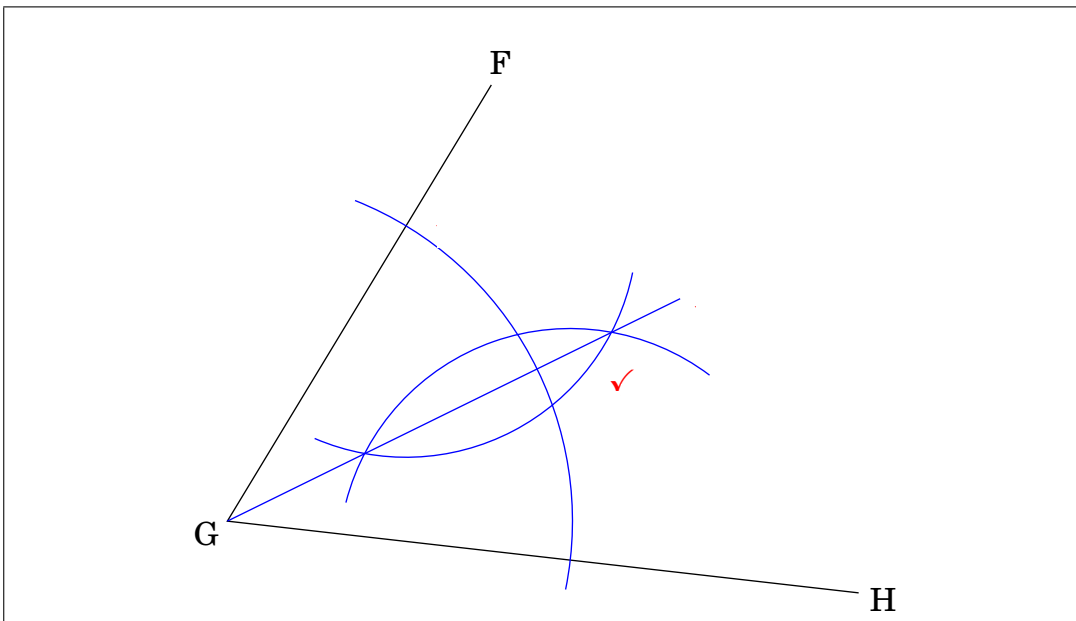
(1)

3.3

(3)



3.4

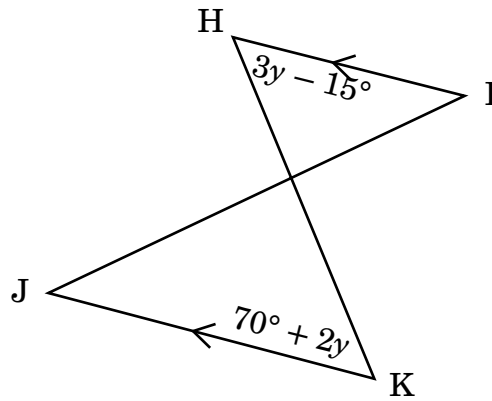


(3)

[12]

Vraag 4

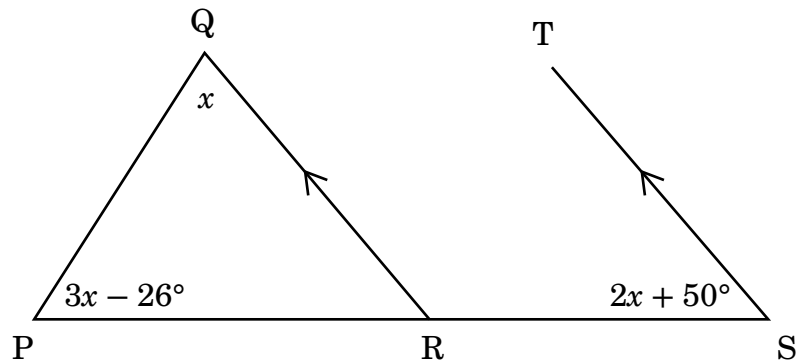
4.1



(3)

$3y - 15^\circ = 70^\circ + 2y$ ✓ (Verw. \angle s, $HI \parallel JK$) ✓
$\therefore y = 85^\circ$ ✓

4.2



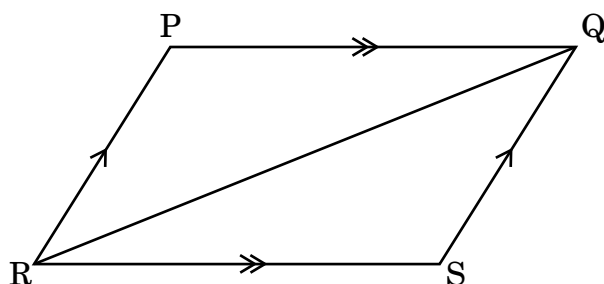
(5)

$\widehat{QRS} = x + 3x - 26^\circ$ (Buitehoek van $\triangle QPR$) ✓
$= 4x - 26^\circ$ ✓
$4x - 26^\circ + 2x + 50^\circ = 180^\circ$ ✓ (Ko - binne \angle s, $QR \parallel TS$) ✓
$\therefore 6x + 24^\circ = 180^\circ$
$\therefore 6x = 156^\circ$
$\therefore x = 26^\circ$ ✓

[8]

Vraag 5

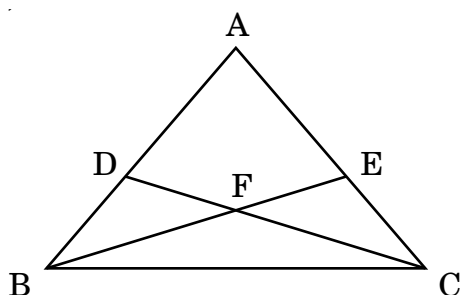
5.1



(5)

In $\triangle PQR$ en $\triangle SRQ$:	
1. $\widehat{PQR} = \widehat{SRQ}$	(Verw. \angle s, $PQ \parallel RS$) ✓
2. $\widehat{PRQ} = \widehat{SQR}$	(Verw. \angle s, $PR \parallel QS$) ✓
3. QR gemeenskaplik	
$\therefore \triangle PQR \equiv \triangle SRQ$	(HHS) ✓
$\therefore PQ = RS$ en $PR = QS$	(Kongruente driehoeke) ✓

5.2



5.2.1

(4)

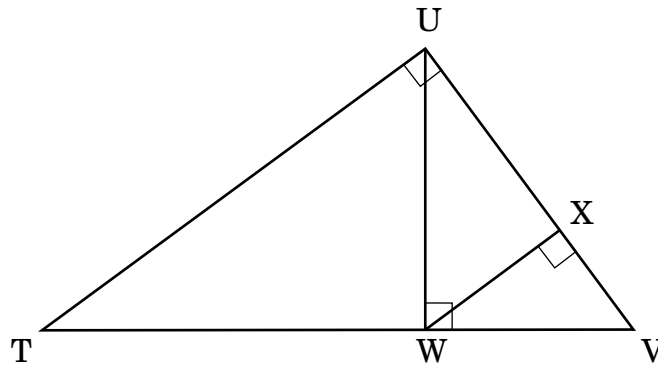
In $\triangle BDC$ en $\triangle CEB$:	
1. $\widehat{BDC} = \widehat{CEB}$	(Gegee) ✓
2. $\widehat{B} = \widehat{C}$	(Hoeke teenoor gelyke sye $AB = AC$) ✓
3. BC (Gemeenskaplik)	
$\therefore \triangle BDC \equiv \triangle CEB$	(HHS) ✓

5.2.2

(1)

$BD = EC$	(Kongruensie) ✓

5.3



5.3.1

(1)

$UT \parallel WX$	(Ooreenkomstige hoek =, $\hat{U} = \hat{WXV}$) ✓

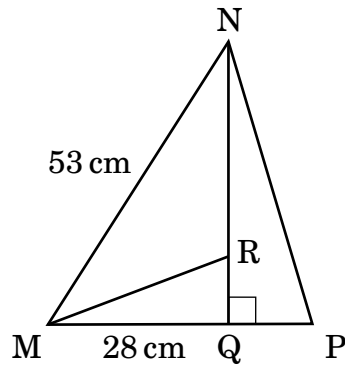
5.3.2

(6)

Laat $\hat{T} = x$ ✓ _m	
$\therefore \hat{V} = 90^\circ - x$	(Binnehoek van $\triangle TUV$)
$\therefore \hat{WUV} = x$	(Binnehoek van $\triangle WUV$)
$\therefore \hat{UWX} = 90^\circ - x$	(Binnehoek van $\triangle WUX$) ✓
In $\triangle TUV$ en $\triangle UXW$:	
1. $\hat{T} = \hat{WUV} = x$	✓
2. $\hat{V} = \hat{UWX} = 90^\circ - x$	✓
3. $\hat{U} = \hat{UXW}$	(Gegee) ✓
$\therefore \triangle TUV \parallel \triangle UXW$	(HHH) ✓

Vraag 6

6.1



6.1.1

(3)

$53^2 = NQ^2 + 28^2$ ✓	(Pythag) ✓
$\therefore NQ^2 = 53^2 - 28^2$	
$\therefore NQ^2 = 2025$	
$\therefore NQ = 45 \text{ cm}$ ✓	

6.1.2

(2)

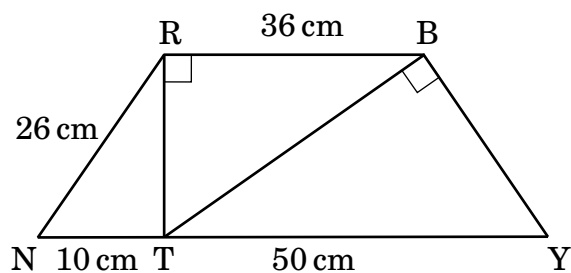
$45 \div (4 + 1) = 9 \text{ cm}$ ✓ ✓

6.1.3

(3)

$MR^2 = 9^2 + 28^2$ ✓	(Pythag) ✓
$\therefore MR^2 = 865$	
$\therefore MR = 29.41 \text{ cm}$ ✓	

6.2



6.2.1

(1)

$\widehat{NTR} = 90^\circ$	(Ko- binne \angle s, $RB \parallel NY$)✓

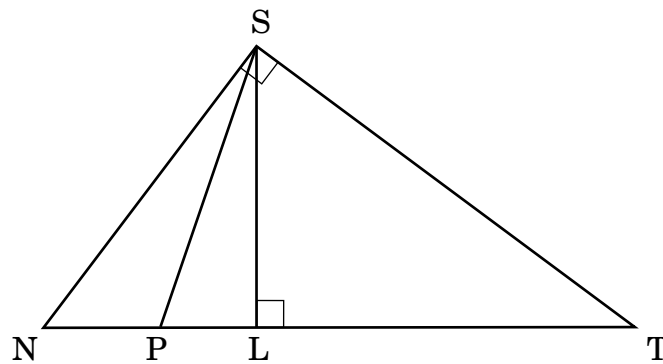
6.2.2

(6)

$RT^2 = 26^2 - 10^2$ ✓	(Pythag)
$\therefore RT^2 = 576$ ✓	
$BT^2 = RT^2 + RB^2$ ✓	(Pythag)
$BT^2 = 576 + 36^2$	
$\therefore BT^2 = 1872$ ✓	
$BY^2 = TY^2 - BT^2$ ✓	(Pythag)
$\therefore BY^2 = 50^2 - 1872$	
$\therefore BY^2 = 628$	
$\therefore BY = 25.06 \text{ cm}$ ✓	
OF	
$RT^2 = 576$	(Pythag)
Loodreg vanaf B na Z op NY	
$BZ = 24$ en $ZY = 14$	
$BY^2 = 24^2 + 14^2$	(Pythag)
$\therefore BY = 27.78 \text{ cm}$	

[15]

Vraag 7



(5)

Laat $\widehat{SPT} = x$

$$\therefore \widehat{PST} = x$$

(Hoeke teenoor gelyke sye, $ST = PT$) ✓

$$\widehat{SLP} = 90^\circ \checkmark$$

(Gegee)

$$\therefore \widehat{PSL} = 90^\circ - x \checkmark$$

(Binnehoeke van $\triangle PSL$) ✓

$$\widehat{NSP} = 90^\circ - x \checkmark$$

(Gegee $NS \perp ST$)

$$\therefore \widehat{NSP} = \widehat{PSL}$$

$$\therefore SP \text{ halveer } \widehat{NSL}$$

[5]

Totaal : 75

PolyMathic

Vraestel 10

Mei/ Junie

Eksamen

PolyMathic

Graad 9 Junie Eksamen

Totaal - 100

Tyd - 2ure

Vraag 1

1.1.1. Skryf die volgende in wetenskaplike notasie
3450 (1)

1.1.2. Vereenvoudig en los jou antwoord as 'n desimaal
 $(1,2 \times 10^4) \times (4 \times 10^{-6})$ (2)

1.2. Vereenvoudig:

1.2.1. **$(x + 3)^2 + (x-3)(x + 3)$** (3)

1.2.2. **$\frac{24x^5y^3 - 9x^2y^6 + 12x^3y}{6x^2y^2}$** (3)

1.2.3. **$\frac{x-2}{9} + \frac{x+5}{6}$** (3)

1.2.4. **$\frac{x}{x+2} \div \frac{4}{x^2+2x}$** (3)

[15]

Vraag 2

Faktoriseer volledig:

2.1. $12a^2b + 16ab$ (2)

2.2. $81p^4 - 16q^4$ (3)

2.3. $2x(x^2 + 1) + (x^2 + 1)$ (1)

2.4. $x^2 + 9x + 8$ (2)

2.5. $-2x^2 + 4x + 6$ (2)

2.6. $\frac{4}{9}x^2 - y^4$ (2)

[12]

Vraag 3

Los op vir x:

3.1. $2(x - 7) + 3x = 2(x - 4)$ (4)

3.2. $\frac{5x}{2} - \frac{3x}{4} = 1\frac{1}{2}$ (3)

3.3. $x^2 + 8x + 15 = 0$ (3)

3.4. $3(5^x) = 75$ (3)

[13]

Vraag 4

4.1. Bestudeer die volgende getal patroon en beantwoord dan die vrae

-3; 2; 7; 12; ...

4.1.1. Wat is die volgende getal in die patroon? (1)

4.1.2. Bepaal die algemene term in die vorm $T_n = \dots$ (3)

4.1.3. Wat is die waarde van die 40ste term? (2)

4.1.4. Watter term het 'n waarde van 62? (2)

4.2. Bestudeer die volgende patroon:

2; 4; 8; 16; ...

4.2.1. Wat is die volgende twee terme in die patroon? (2)

4.2.2. Wat is die algemene term van die patroon? (2)

[12]

Vraag 5

5.1. Vereenvoudig die volgende verhoudings:

5.1.1. $5\frac{1}{4} : 3\frac{1}{2}$ (3)

5.1. Samantha verkoop vanilje en sjokolade cupcakes.
Vir elke 3 vanilje cupcakes wat sy verkoop, verkoop sy 5 sjokolade cupcakes. Hoeveel sjokolade cupcakes verkoop sy as sy 'n totaal van 40 cupcakes verkoop? (3)

5.2. Dit neem Joshua 30min om 2km skool toe te stap.

5.2.1. Wat is sy gemiddelde spoed in km/h (3)

5.2.2. Hoe lank sal dit hom neem as hy fietsry teen 15km/h (2)

5.3. Beskou die volgende tabel:

Aantal mense	20	15	10	5
Aantal dae wat kos sal hou.	6	8	12	(5.3.2.)

5.3.1. Is hierdie verhouding direk of omgekeerd (inverse)?
Toon jou antwoord met 'n berekening. (2)

5.3.2. Hoeveel dae sal die kos hou as daar 5 mense is? (2)

5.4. Bepaal die waarde van 'n R9000 belegging na 3 jaar as dit teen 8% groei pj. (4)

5.5. Kim leen R5000 teen 15% pj vir 2 jaar.

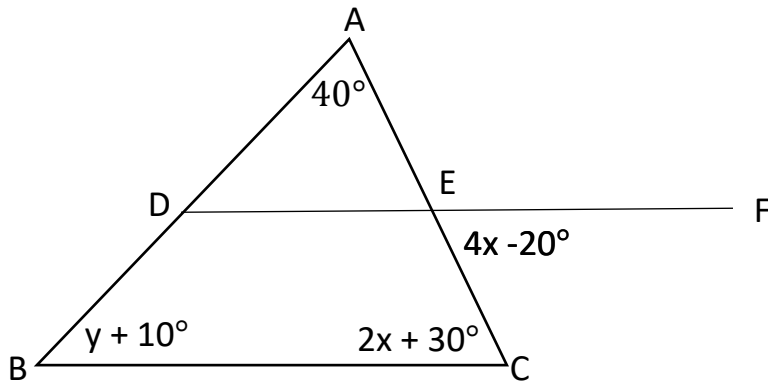
5.5.1. Hoeveel moet sy terug betaal na 2 jaar? (3)

5.5.2. Wat is die totale rente wat sy betaal? (2)

[24]

Vraag 6

In die diagram is: $DF \parallel BC$.



6.1. Bepaal die grootte van C

(3)

6.2. Bepaal die waarde van y

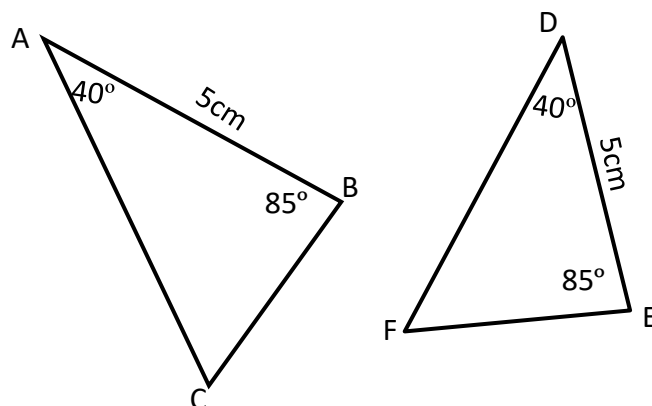
(3)

[6]

Vraag 7

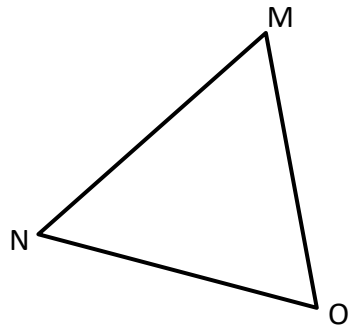
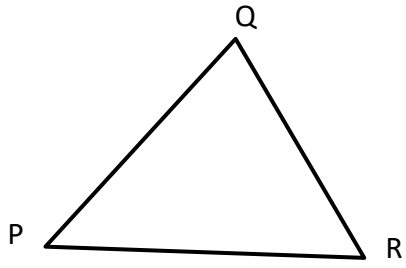
Bepaal (met redes) of die volgende pare driehoeke kongruent, gelykvormig of nie een van die twee is nie:

7.1.

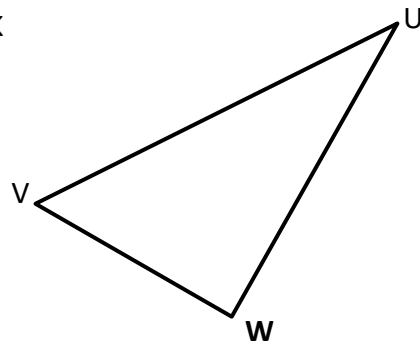
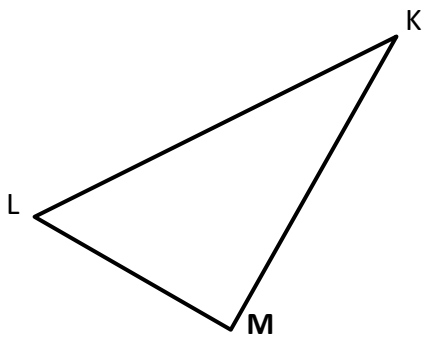


BL5

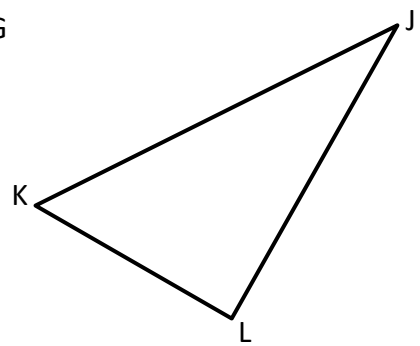
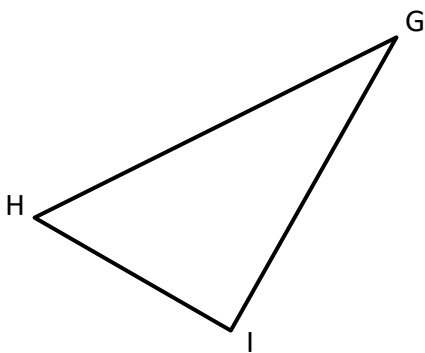
7.2.



7.3.



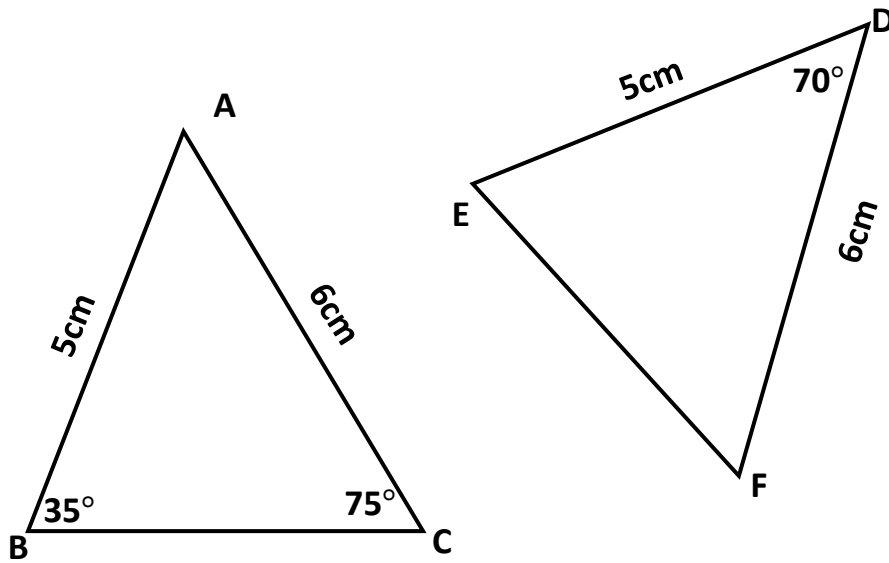
7.4.



[8]

Vraag 8

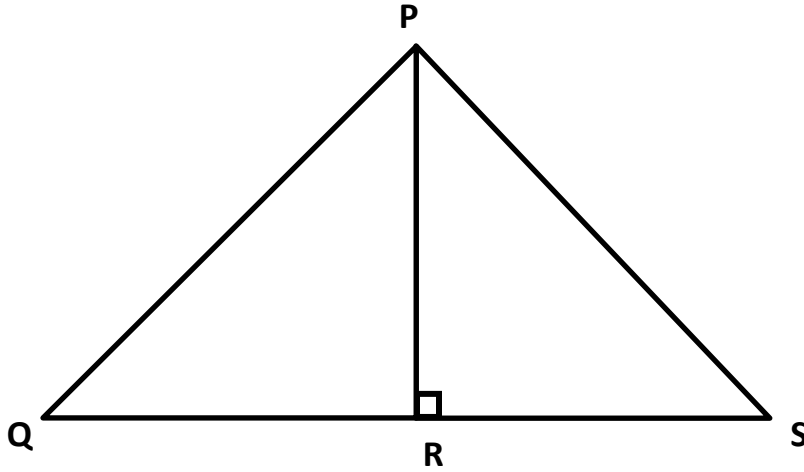
8.1. Oorweeg die volgende 2 driehoeke:



8.1.1. Bereken \hat{A} (1)

8.1.2. Bewys dat: $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (3)

8.2.1. Bewys dat die volgende driehoeke kongruent is: (Let op $PQ = PS$)



(4)

8.2.2. Bewys gevolglik dat PR, QS halveer.

(2)

[10]

Graad 9 Wiskunde Memo

Junie

Totaal: 101

Vraag 1 15 Punte

1.1.1. $3,45 \times 10^3$ ✓ (1)

1.1.2. $4,8 \times 10^{-2} = 0,048$ ✓ (2)

1.2.1. $x^2 + 6x + 9 + x^2 - 9$ ✓
 $= 2x^2 + 6x$ ✓ (3)

1.2.2. $4x^3y - \frac{3}{2}y^4 + \frac{2x}{y}$ ✓ (3)

1.2.3. $\frac{2(x-2) + 3(x+5)}{18}$ ✓
 $= \frac{2x-4 + 3x+15}{18}$
 $= \frac{5x+11}{18}$ ✓ (3)

1.2.4. $\frac{x}{x+2} \times \frac{x(x+2)}{4}$ ✓
 $= \frac{x^2}{4}$ ✓ (3)

Vraag 2 - 13 Punte

2.1. $4ab(3a+4)$ ✓ (2)

2.2. $(9p^2 + 4q^2)(9p^2 - 4q^2)$ ✓
 $= (9p^2 + 4q^2)(3p + 2q)(3p - 2q)$ ✓ (3)

2.3. $(x^2 + 1)(2x + 1)$ ✓ (2)

2.4. $(x+8)(x+1)$

2.5. $-2(x^2 - 2x - 3)$ ✓
 $= -2(x-3)(x+1)$ ✓ (2)

2.6. $\left[\frac{2}{3}x - y^2\right]\left[\frac{2}{3}x + y^2\right]$ (2)

Vraag 3 - 13 Punte

3.1. $2x - 14 + 3x = 2x - 8$ ✓
 $\therefore 3x = 6$ ✓
 $\therefore x = 2$ ✓ (4)

3.2. $10x - 3x = 6$ ✓
 $7x = 6$
 $\therefore x = \frac{6}{7}$ ✓ (3)

3.3. $(x+5)(x+3) = 0$ ✓
 $\therefore x = -5$ or $x = -3$ ✓ (3)

3.4. $5^x = 25$ ✓
 $5^x = 5^2$ ✓
 $\therefore x = 2$ ✓ (3)

Vraag 4 (12 Punte)

4.1.1. $17 \checkmark$ (1)

4.1.2. $a = 5 \checkmark$
 $-3 = 5(1) + c$
 $\therefore c = -8 \checkmark$
 $\therefore T_n = 5n - 8 \checkmark$ (3)

4.1.3. $T_{40} = 5(40) - 8$
 $= 192 \checkmark$ (2)

4.1.4. $62 = 5n - 8$
 $\therefore 70 = 5n$
 $\therefore n = 14 \checkmark$ (2)

4.2.1. $32, 64 \checkmark \checkmark$ (2)

4.2.2. $T_n = 2^n \checkmark \checkmark$ (2)

5.2.1

Spoed = $\frac{2 \text{ km}}{0,5 \text{ hr}} \checkmark \checkmark$
 $= 4 \text{ km/h.} \checkmark$ (3)

5.2.2

Tyd = afstand/ spoed
 $= \frac{2 \text{ km}}{15 \text{ km/h}} \checkmark$
 $= \frac{2}{15} \text{ h} \checkmark$ (8 min) (2)

5.3.1

Inverse (omgekeerde) verhouding \checkmark
 $20 \times 6 = 120$; $15 \times 8 = 120$, etc \checkmark (2)

5.3.2

$120 \div 5 = 24 \checkmark$ dae (2)

5.4.

<p>S.I = $P \cdot i \cdot n$ $= \frac{9000 \times 3 \times 8}{100} \checkmark$ $= R2160 \checkmark$</p> <p>$A = 2160 + 9000 \checkmark$ $= R11160 \checkmark$</p>	<p>or</p> <p>$A = P(1 + i \cdot n)$ $= 9000(1 + \frac{3 \times 8}{100})$ $= R11160$</p>
---	--

Vraag 5 (24 Punte)

5.1.1. $\frac{21}{4} : \frac{7}{2} \checkmark$
 $\therefore 21 : 14 \checkmark$
 $\therefore 3 : 2 \checkmark$ (3)

5.1.2. $\frac{5}{8} \times 40 = 25 \checkmark$ (3)

5.5.1

<p>Jaar 1 : $5000 \times \frac{15}{100} \checkmark$ $= R750$ $\therefore R5000 + R750$ $= R5750 \checkmark$</p>	<p>Jaar 2 : $5750 \times \frac{15}{100}$ $= R862,50$ $\therefore A = R6612,50 \checkmark$ (3)</p>
--	--

5.5.2. Rente = R6612,50 - R5000 ✓ = R1612,50 ✓ (2)

Vraag 6 (6 punte)

6.1. $2x + 30^\circ = 4x - 20^\circ$ ✓ ✓
 $2x - 4x = -50^\circ$
 $\therefore -2x = -50^\circ$
 $\therefore x = 25^\circ$
 $\therefore \hat{C} = 2(25^\circ) + 30^\circ$
 $= 80^\circ$ ✓ (3)

6.2. $y + 10^\circ + 80^\circ + 40^\circ = 180^\circ$ ✓ ✓
 $y = 180^\circ - 130^\circ$
 $\therefore y = 50^\circ$ ✓ (3)

Vraag 7 (8 Punte)

- 7.1. Kongruent ✓ ✓ (Hoek, Hoek, Sy)
- 7.2. Gelykvormig ✓ ✓ (Hoek, Hoek, Hoek)
- 7.3. Nie een nie ✓✓ Geen hoeke of sye gelyk
- 7.4. Kongruent ✓ ✓ (Sy, hoek, Sy) (8)

Vraag 8 (10 Punte)

8.1.1. $\hat{A} = 180^\circ - (35^\circ + 75^\circ)$ Som van binnehoeke van driehoek
 $= 70^\circ$ ✓ (1)

8.1.2. $\hat{A} = \hat{D} = 70^\circ$ Som van binnehoeke van driehoek
 $AB = DE$ Gegee ✓
 $AC = DF$ Gegee ✓
 $\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (s,h,s) ✓ (3)

8.2.1. $PQ = PS$ Gegee
 PR Gemeenskaplik ✓
 $\hat{P}RS = \hat{P}RQ = 90^\circ$ Gegee ✓
 $\therefore \triangle PRQ \equiv \triangle PRS$ (rh,h,s) ✓ (4)

8.2.2. $RQ = RS$ ✓
 $\therefore PR$ halveer $\hat{Q}S$ Kongruensie ✓ (2)