

# 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](http://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 1

Okt/Nov

Eksamen

PolyMathic

Beantwoord al die vrae.

Gebruik  $\pi = 3,142$  (of die  $\pi$ -sleutel op jou sakrekenaar).  
Rond in alle berekeninge af tot 2 desimale waar nodig.

$$A = l \times b \quad A = \pi r^2 \quad A = s^2 \quad A = \frac{bh}{2}$$

$$A = P(1 + ni) \quad A = P(1 + i)^n$$

1. Kies die antwoord wat beste pas uit vrae 1.1 tot 1.10 en skryf slegs die vraagnommer en die letter van die antwoord wat beste pas langsaan.

1.1 In Wetenskaplike notasie word 342,6 geskryf as:

- A  $34,26 \times 10^1$       B  $3,426 \times 10^2$   
C  $3,426 \times 10^{-2}$       D  $3,426 \times 100$       (1)

1.2  $\frac{7}{0} = \dots\dots\dots$

- A 0      B 7  
C nie gedefinieer nie      D  $-7$       (1)

1.3  $2^{-3} = \dots\dots$

- A  $-6$       B  $\frac{1}{8}$   
C 8      D  $-1$       (1)

1.4  $- 3^2 \times 2^3 =$

A  $- 6^5$

B  $6^5$

C  $- 72$

D  $72$

(1)

1.5 Die grootte van een buitehoek van 'n reëlmatige negehoek is:

A  $10^\circ$

B  $40^\circ$

C  $70^\circ$

D  $360^\circ$

(1)

1.6 As R80 se footjies tussen Piet en Jan in die verhouding  
Piet : Jan = 3 : 5 verdeel word, is die bedrag wat Piet ontvang :

A R 30

B R 40

C R 50

D R 62,50

(1)

1.7 Die 40 ste getal in die getalpatroon 4; 7; 10; 13 . . . is:

A 40

B 61

C 80

D 121

(1)

1.8 Die saamgestelde rente as R 50 000 teen 12% rente per jaar vir 4 jaar belê word, is:

A R 24 000

B R 28 676

C R 74 000

D R 78 676

(1)

1.9 Die prys van 'n motor is R 60 000 en word verhoog met 15% .  
Wat is die nuwe prys?

A R 9 000

B R 51 000

C R 69 000

D R 90 000

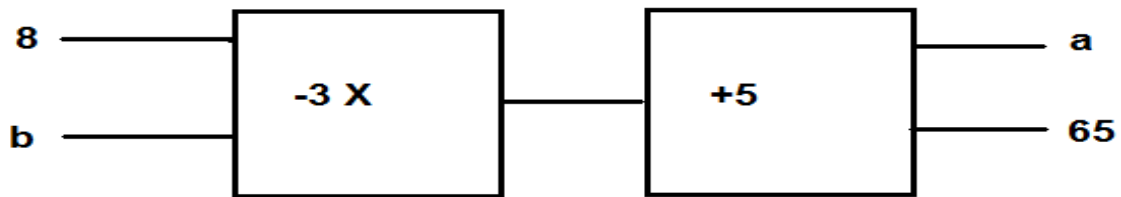
(1)

1.10 'n Man reis 248 km in 4 ure. Sy spoed in km/h is:

- |   |     |   |     |     |
|---|-----|---|-----|-----|
| A | 62  | B | 124 |     |
| C | 248 | D | 992 | (1) |

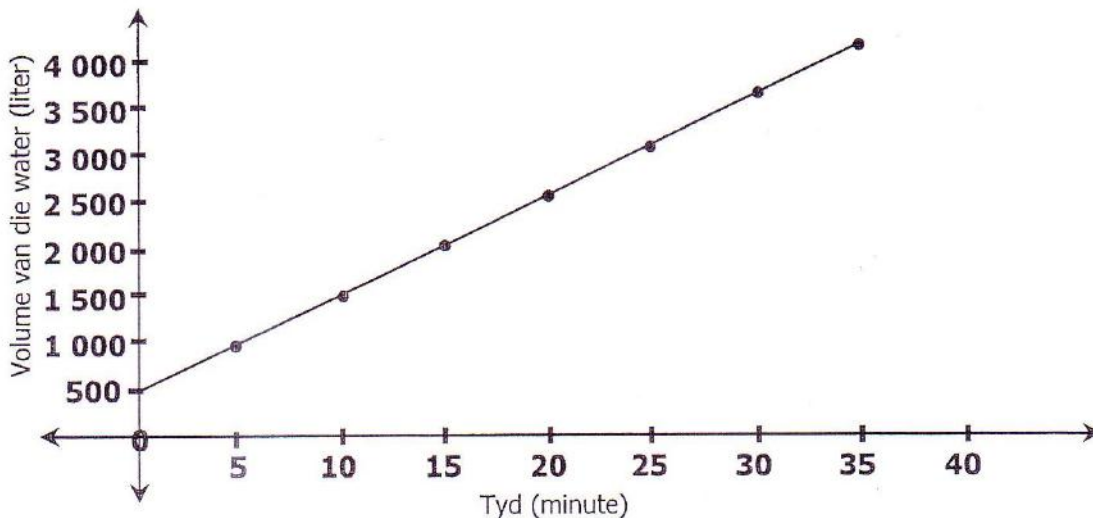
[10]

2. Bereken die waardes van a en b in die volgende vloeiagram.



[3]

3. Die lyngrafiek hieronder wys die konstante koers van die vloei van water vanaf 'n pomp om 'n 3 500 liter watertenk te vul.



3.1 Skryf 'n geskikte titel vir die grafiek neer. (1)

3.2 Bereken die gradiënt van die lyn. (3)

3.3 Skryf neer die Y-afsnit (Volume-afsnit) van die lyn (1)

3.4 Skryf neer die vergelyking van die lyn. (1)

3.5 Volgens die grafiek neem dit 20 minute om die tenk tot 2 500 liter te vul. Gebruik die vergelyking in vraag 3.4 om hierdie antwoord te bevestig. (2)

3.6 Hoeveel oortollige water het oorgeloop nadat die tenk vol was (2)

[10]

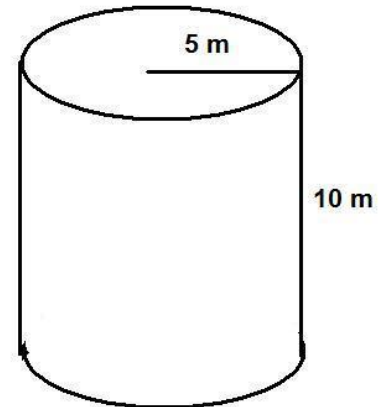
4. Meegaande silindriese tenk is aan die bokant toe. Vir die tenk, bereken:

4.1 Die volume water wat die tenk sal hou as dit vol is.

(3)

4.2 Die buiteoppervlakte wat geverf kan word. (3)

4.3 Hoeveel 5 liter blikke verf moet gekoop word as die tenk met twee lae geverf moet word en as elke 5 liter blik 'n oppervlakte van  $20 \text{ m}^2$  bedek. (3)



[9]

5.1 Wat sal die koördinate van die punt  $Q$  wees as punt  $Q(-3; 8)$  die volgende transformasies ondergaan:

5.1.1 refleksie in die X-as

(1)

5.1.2  $(x; y) \rightarrow (x + 3; y - 8)$

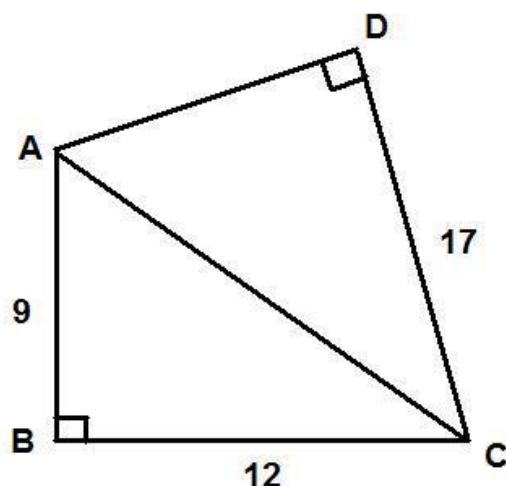
(1)

5.2 In meegaande skets, bepaal die lengte van:

(FOUT – Daar is 'n fout in hierdie skets, doen vraag 5.2.1 en bepaal dan wat hierdie fout is (antw word gegee in die video)).

5.2.1 AC (3)

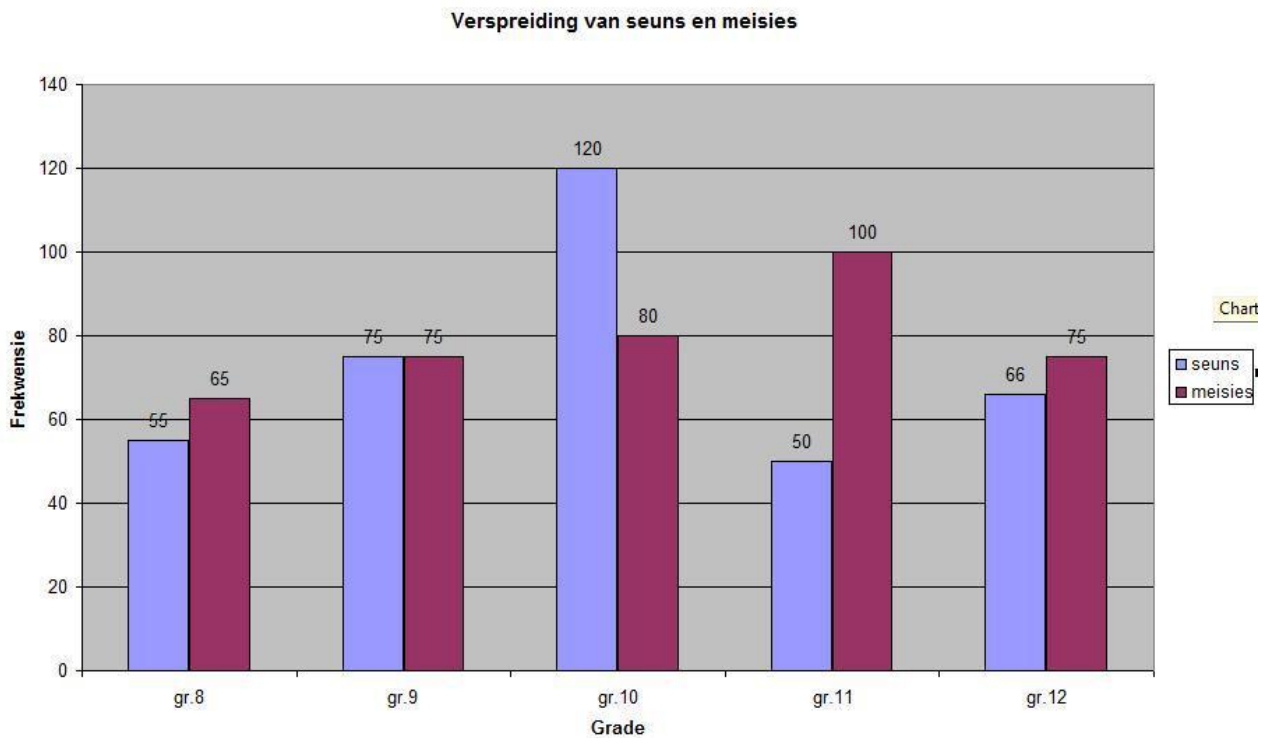
5.2.2 AD (3)



[8]



6. Die dubbele staafgrafiek toon die aantal seuns en meisies in 'n skool vir elke graad.



- 6.1 Hoeveel leerders is in graad 8? (2)
- 6.2 Hoeveel seuns is in graad 11? (1)
- 6.3 In watter graad is daar meer seuns as meisies? (2)
- 6.4 Hoeveel leerders is daar in die skool? (2)
- 6.5 Watter persentasie van die leerders is meisies? (3)

[10]

7. Die volgende is punte (uit 10) wat 'n groep van 15 leerders in 'n klastoets behaal het:

7; 3; 8; 9; 5; 10; 7; 6; 4; 2; 7; 5; 8; 7; 3

- 7.1 Rangskik die punte in volgorde van klein na groot. (2)
- 7.2 Bepaal die volgende:
- 7.2.1 mediaan (2)

- 7.2.2 modus (1)
- 7.2.3 omvang (2)
- 7.2.4 rekenkundige gemiddeld (3)
- 7.2.5 eerste kwartiel (2)
- 7.2.6 derde kwartiel (2)
- 7.2.7 interkwartiel omvang (2)

[16]

8. Gedurende die sokker wêreldbeker hou die skoolhoof 'n gelukstrekking in die saal. Al die leerlinge van die skool se name word op 'n stukkie papier geskryf en in 'n kartondoos gegooi. Hy trek 'n leerder se naam en plaas dan elke keer die papier met die naam terug in die kartondoos. Hy doen drie gelukkige trekkings na mekaar.

Die volgende gegewens is oor die leerlinge beskikbaar.

	Seun		Meisie	
Kleur van oë	Blou	Bruin	Blou	Bruin
Aantal	110	200	150	180

Bereken die volgende waarskynlikhede. (Skryf die antwoorde eers as breuke in die eenvoudigste vorm en dan as 'n desimale breuk tot drie desimale waar nodig:

- 8.1 Met die eerste trekking dat die gelukkige wenner 'n:
- 8.1.1 seun sal wees (2)
- 8.1.2 'n meisie met bruin oë sal wees (2)
- 8.1.3 Met die tweede trekking dat die gelukkige wenner weer 'n meisie met bruin oë sal wees as die wenner met die eerste trekking ook 'n meisie met bruin oë was. (3)

[7]

9. Die vyf groot katte in die wêreld is die leeu, die jaguar, die luiperd, die sneeuluiperd en die tier

Dierekenners wou uitvind of daar 'n korrelasie tussen hulle massa en hoogte (tot by die skouer) is. Drie van elk van die vyf soorte katte is gevang, geweeg en gemeet. Die tabel hieronder toon die inligting.

	leeu			jaguar			luiperd			sneeuluiperd			tier		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Massa (kg)	90	125	80	45	90	100	75	50	65	55	55	65	95	120	110
Hoogte (cm)	60	85	55	30	55	55	50	35	45	40	35	40	65	80	70

- 9.1 Gebruik die data om 'n spreidingsdiagram van die massa teenoor die hoogte op die aangehegte grafiekpapier te teken. (7)
- 9.2 Trek 'n lyn van beste passing op die spreidingsdiagram (1)
- 9.3 Gebruik die lyn van beste passing en bepaal die geraamde hoogte van 'n Jaguar met massa 105 kg? (2)

[10]

10. Vereenvoudig:

10.1  $3(2b^2 - 3b + 5)$  (3)

10.2  $(2p^2 - 3)(p + 4)$  (4)

10.3  $(3y - 2)^2 - (2y - 3)(2y + 3) - 5y^2 - 13$  (5)

[12]

11.1 Faktoriseer volledig:

$$11.1.1 \quad 3a^3 - 27a^2 \quad (2)$$

$$11.1.2 \quad p^2(a - b) - q^2(a - b) \quad (3)$$

$$11.1.3 \quad 2 - 18p^2 \quad (3)$$

11.2 Bereken die waarde van  $97^2 - 3^2$  sonder om van 'n sakrekenaar of langvermenigvuldiging gebruik te maak. Gebruik die verskil tussen twee kwadrate. (3)

11.3 Faktoriseer en vereenvoudig:

$$\frac{m(a + b) - n(b + a)}{2a + 2b} \quad (3)$$

11.4 Die oppervlakte van 'n reghoek word gegee deur  $m^2 - n^2$  en die lengte van die reghoek is  $m + n$ . Bepaal die omtrek van die reghoek. (4)

[18]

12. Los op vir die onbekende:

$$12.1 \quad \frac{24}{x} = 3 \quad (2)$$

$$12.2 \quad 5(x - 4) = 60 \quad (4)$$

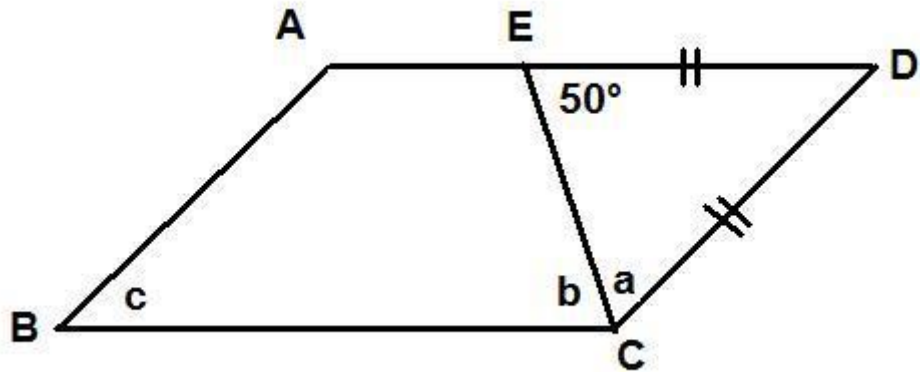
$$12.3 \quad 15 - 2a = 9a - 7 \quad (4)$$

$$12.4 \quad \frac{m}{5} = \frac{3}{35} + \frac{m + 1}{7} \quad (5)$$

[15]

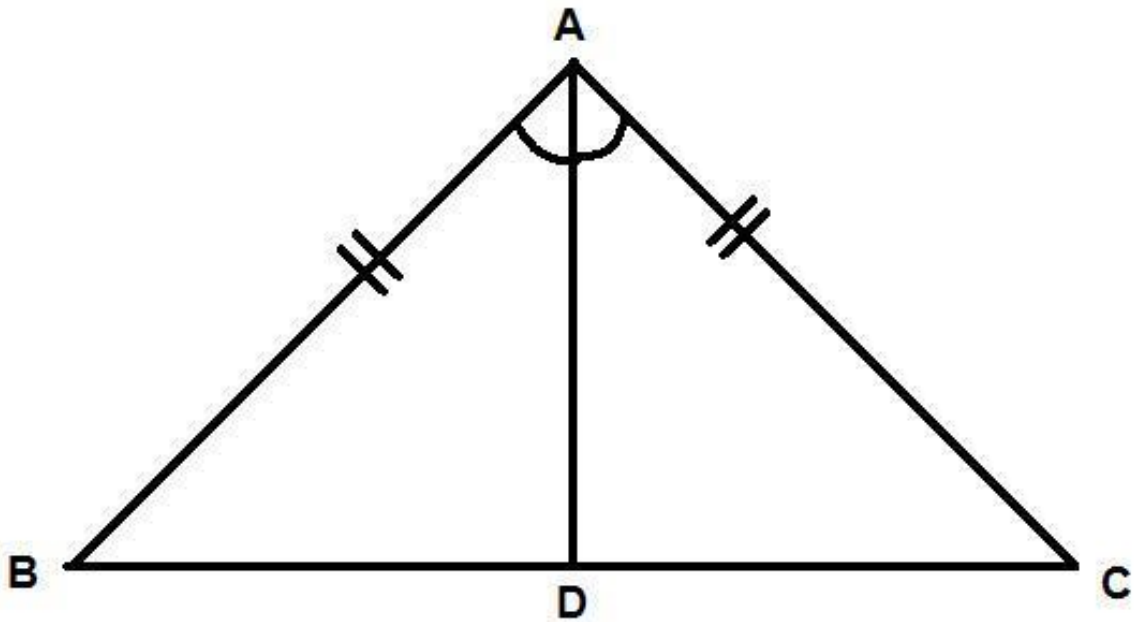
13. Die som van een derde van 'n getal en die helfte van die getal is 80. Wat is die getal? [3]

- 14.1 In meegaande parallellogram ABCD is  $DE=DC$  en  $\angle DEC = 50^\circ$ .  
Bereken, met redes die waardes van a, b en c



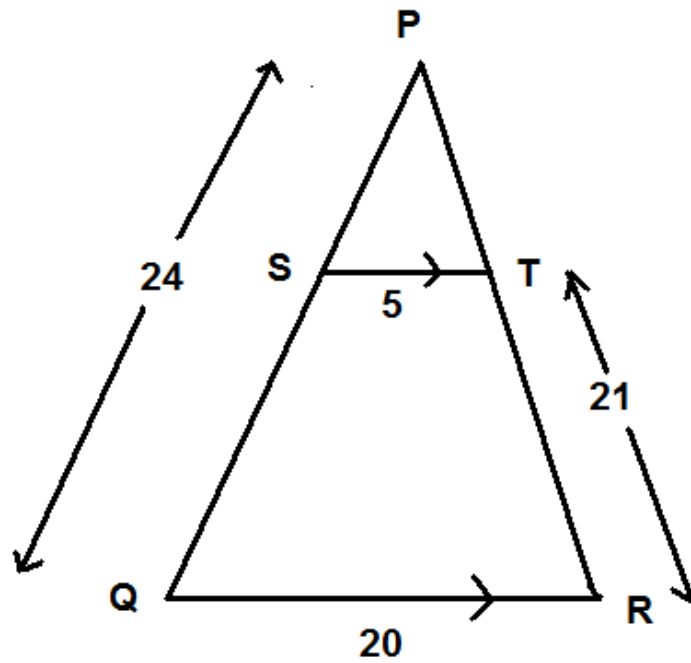
(6)

- 14.2 Bewys, met redes, in meegaande figuur dat  $\triangle ABD = \triangle ACD$



(4)

14.3.1 In meegaande figuur bewys dat  $\triangle PST$  gelykvormig is aan  $\triangle PQR$  (3)



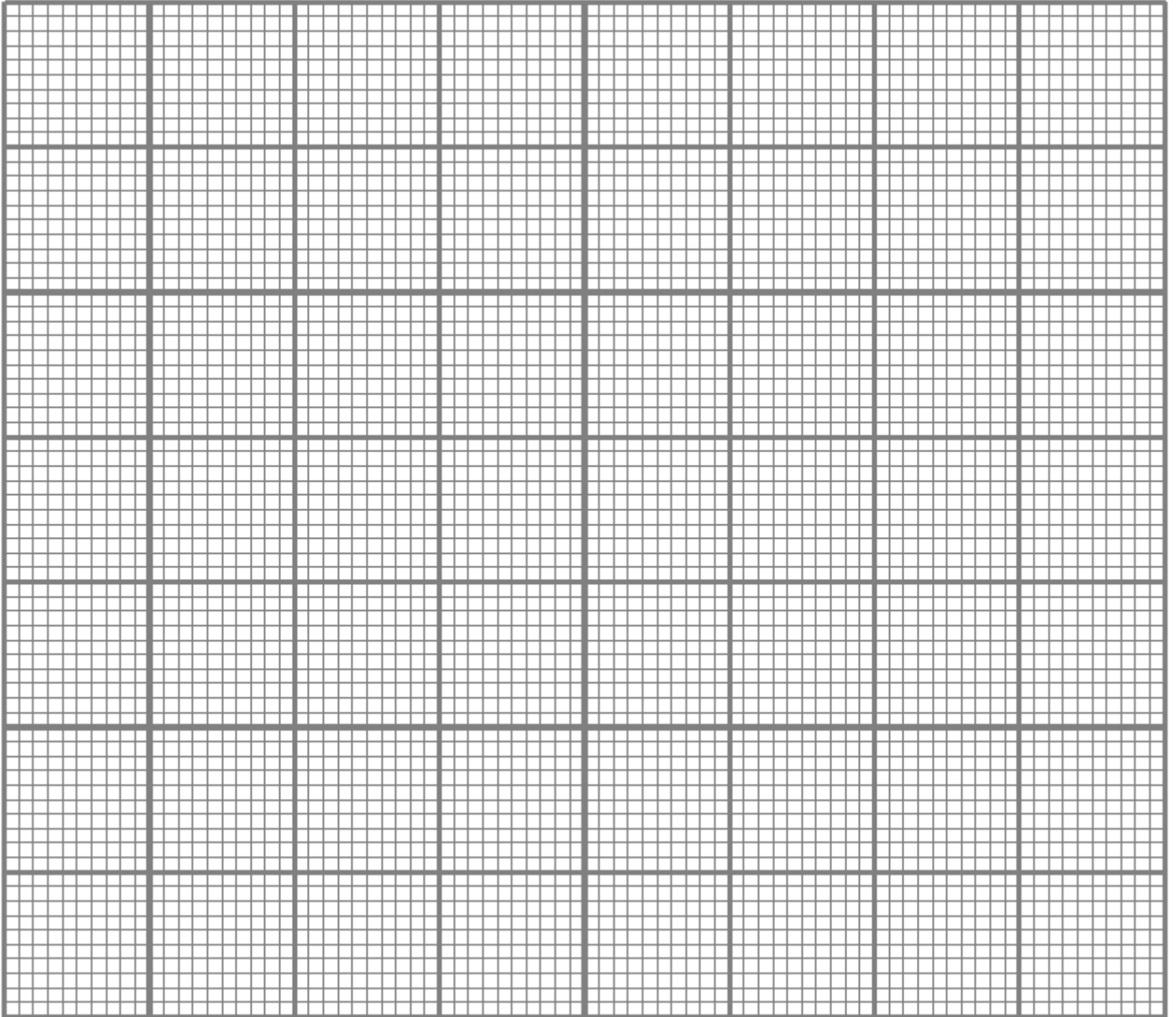
14.3.2 Bereken dan die lengtes van:

14.3.2.1  $PS$  (3)

14.3.2.2  $PT$  (3)

[19]

GEBRUIK DIE GRAFIEKPAPIER SLEGS BY VRAAG 9.1



## Memo

Totaal: 150

1.1 B

1.2 C

1.3 B

1.4 C

1.5 B

1.6 A

1.7 D

1.8 B

1.9 C

1.10 A

10X1= [10]

2.  $a = -19$        $b = -20$

[3]

3.

3.1 Volume van water in tenk teenoor tyd (MOET EINTLIK WEES – “Tempo waarteen ‘n pomp water in ‘n tank in pomp) (1)

3.2  $m = \frac{3000}{30} = 100$  (3)

3.3  $V=500$  (1)

3.4  $V=100t + 500$  (1)

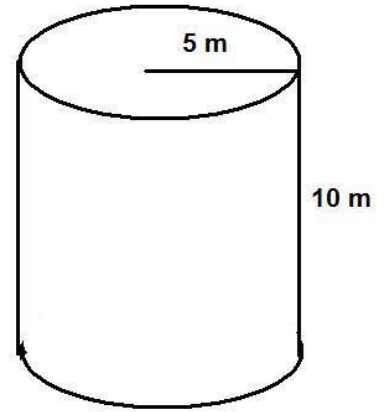
3.5  $V = 100(20) + 500 = 2\ 000 + 500 = 2\ 500$  (2)

3.6 Oortollige water =  $4\ 000 - 3\ 500 = 500$  liter (2)  
(FOUT in my video (sien Vraag 3 vervolg) – 500 liter is reg maar wees bewus daarvan dat die grafiek nie mooi volgens skaal geteken is nie end at jy dit met die vergelykings moet doen soos ek wys op die video)

[10]



$$\begin{aligned}
 4.1 \quad V &= \pi r^2 h & (3) \\
 &= \pi(5)^2(10) \\
 &= 7\,853,98 \text{ m}^3 \\
 &\text{(FOUT – moet } 785,4 \text{ m}^3 \text{ wees)}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 4.2 \quad \text{Buite oppervlakte} &= 2\pi r h + \pi r^2 & (3) \\
 &= 2\pi(5)(10) + \pi(5)^2 \\
 &= 392,70 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4.3 \quad \text{Totale oppervlakte wat met 2 lae geverf word} &= 785,4 \text{ m}^2 \\
 \text{Aantal blikke} &= \frac{785,4}{20} = 39,27 \text{ blikke} \\
 &\therefore 40 \text{ blikke moet gekoop word}
 \end{aligned}$$

(3)

[9]

$$5.1.1 \quad (-3; -8) \quad (1)$$

$$5.1.2 \quad (0; 0) \quad (1)$$

$$5.2.1 \quad AC = 15 \text{ (Pyth.)} \quad (3)$$

$$5.2.2 \quad AD = 8 \text{ (Pyth.)} \quad (3)$$

[8]

$$6.1 \quad 55+65=120 \quad (2)$$

$$6.2 \quad 50 \quad (1)$$

$$6.3 \quad 10 \quad (2)$$

$$6.4 \quad 55 + 65 + 75 + 75 + 120 + 80 + 50 + 100 + 66 + 75 = 761 \quad (2)$$

$$6.5 \quad \text{Persentasie meisies} = \frac{345}{761} \times \frac{100}{1} = 45,34\% \quad (3)$$

FOUT – Daar is nie net 345 meisies in die skool nie maar liever (65+75+80+100+75=395)  
 Dus: %Meisies = 395/761x 100 = 51.91% )

[10]

7.1 2; 3; 3; 4; 5; 5; 6; 7; 7; 7; 7; 8; 8; 9; 10 (2)

7.2.1 mediaan = 7 (2)

7.2.2 modus = 7 (1)

7.2.3 omvang =  $10 - 2 = 8$  (2)

7.2.4 rekenkundige gemiddeld =  $\frac{91}{15} = 6,07$  (3)

7.2.5 eerste kwartiel = 4 (2)

7.2.6 derde kwartiel = 8 (2)

7.2.7 interkwartiel omvang =  $8 - 4 = 4$  (2)

[16]

8.1.1  $P(\text{seun}) = \frac{310}{640} = \frac{31}{64} = 0,484$  (2)

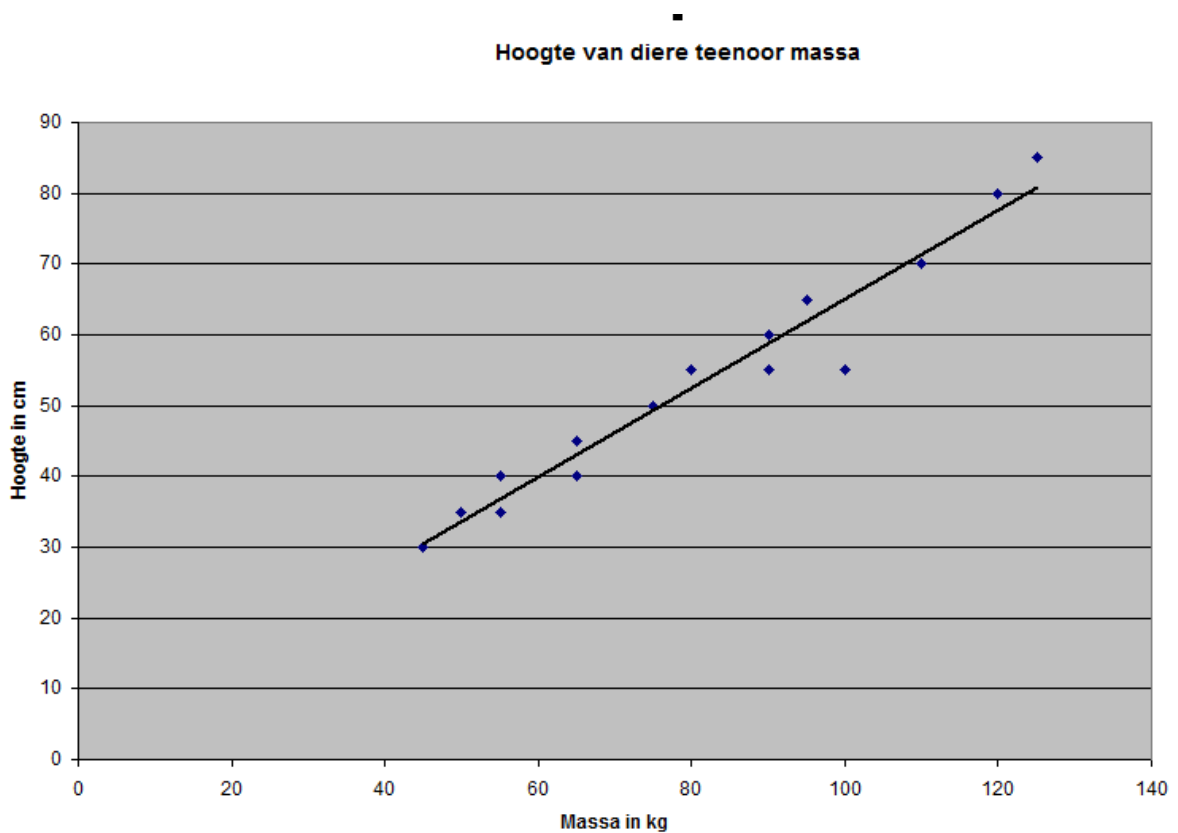
8.1.2  $P(\text{meisie met bruin oë}) = \frac{180}{640} = \frac{9}{32} = 0,281$  (2)

8.1.3  $P(\text{meisie met bruin oë, meisie met bruin oë}) = \frac{9}{32} \times \frac{9}{32} = \frac{81}{1024} = 0,079$  (3)

[7]

9.1 en 9.2

(7)



9.3 Die geraamde hoogte van 'n Jaguar met massa 105 kg = 65 cm

(2)

[10]

10.1  $3(2b^2 - 3b + 5) = 6b^2 - 9b + 15$

(3)

10.2  $(2p^2 - 3)(p + 4) = 2p^3 + 8p^2 - 3p - 12$

(4)

10.3  $(3y - 2)^2 - (2y - 3)(2y + 3) - 5y^2 - 13$

(5)

$$= 9y^2 - 12y + 4 - (4y^2 - 9) - 5y^2 - 13$$

$$= 9y^2 - 12y + 4 - 4y^2 + 9 - 5y^2 - 13$$

$$= -12y$$

[12]

$$\begin{aligned}
 11.1.1 \quad & 3a^3 - 27a^2 && (2) \\
 & = 3a(a^2 - 9) \\
 & = 3a(a - 3)(a + 3) \\
 & \text{(FOUT - antw: } 3a^2(a - 9) \text{)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11.1.2 \quad & p^2(a - b) - q^2(a - b) && (3) \\
 & = (a - b)(p^2 - q^2) \\
 & = (a - b)(p - q)(p + q)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11.1.3 \quad & 2 - 18p^2 && (3) \\
 & = 2(1 - 9p^2) \\
 & = 2(1 - 3p)(1 + 3p)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11.2 \quad & 97^2 - 3^2 && (3) \\
 & = (97 - 3)(97 + 3) \\
 & = 94(100) \\
 & = 9\,400
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11.3 \quad & \frac{m(a + b) - n(b + a)}{2a + 2b} && (3) \\
 & = \frac{(a + b)(m - n)}{2(a + b)} \\
 & = \frac{m - n}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11.4 \quad & \text{Breedte} = \frac{m^2 - n^2}{m + n} && (4) \\
 & = \frac{(m - n)(m + n)}{(m + n)} \\
 & = m - n
 \end{aligned}$$

Omtrek van rechhoek

$$= 2(m + n) + 2(m - n) = 2m + 2n + 2m - 2n = 4m$$

$$12.1 \quad \frac{24}{x} = 3 \quad (2)$$

$$\therefore 3x = 24$$

$$\therefore x = \frac{24}{3}$$

$$= 8$$

$$12.2 \quad 5(x - 4) = 60 \quad (4)$$

$$\therefore 5x - 20 = 60$$

$$\therefore 5x = 60 + 20$$

$$= 80$$

$$\therefore x = \frac{80}{5}$$

$$= 16$$

$$12.3 \quad 15 - 2a = 9a - 7 \quad (4)$$

$$\therefore -2a - 9a = -7 - 15$$

$$\therefore -11a = -22$$

$$\therefore a = \frac{-22}{-11}$$

$$= 2$$

$$12.4 \quad \frac{m}{5} = \frac{3}{35} + \frac{m+1}{7} \quad (5)$$

$$\times 35 \quad 7m = 3 + 5(m+1)$$

$$= 3 + 5m + 5$$

$$7m - 5m = 3 + 5$$

$$2m = 8$$

$$\therefore m = \frac{8}{2}$$

$$= 4$$

13. Stel die getal = x

[15]

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = \frac{80}{1}$$

$$\times 6 \quad 2x + 3x = 480$$

$$5x = 480$$

$$x = \frac{480}{5}$$

$$= 96$$

Dus die getal is 96

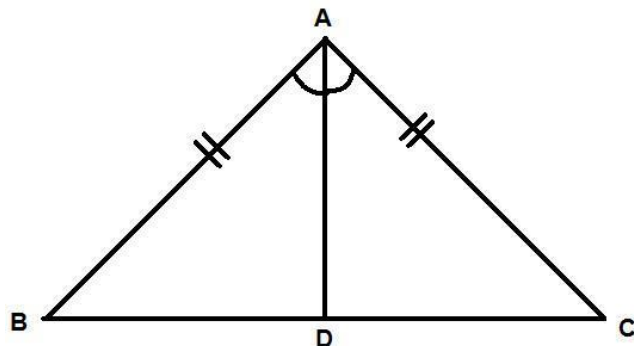
14.1  $a = 50^\circ$  ( $DE = DC$ )

$b = 50^\circ$  (verw  $\angle^e$ ,  $AD \parallel BC$ )

$c = 80^\circ$  (ko – binnehoek  $AB \parallel DC$ )

(6)

14.2



(4)

In  $\triangle ABD$  en  $\triangle ACD$  is

(i)  $BA = CA$  (gegeef)

(ii)  $\angle BAD = \angle CAD$  (gegeef)

(iii)  $AD$  is gemeen

$\therefore \triangle ABD = \triangle ACD$  (s,  $\angle$ , s)

14.3.1

In  $\triangle PST$  en  $\triangle PQR$  is

(i)  $\angle PST = \angle Q$  (ooreenk,  $ST \parallel QR$ )

(ii)  $\angle P$  is gemeen

$\therefore \triangle PST \sim \triangle PQR$  ( $\angle$ ,  $\angle$ )

14.3.2.1

$$\frac{PS}{PQ} = \frac{ST}{QR}$$

(3)

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

$$\begin{aligned} \therefore 20PS &= 24 \times 5 \\ &= 120 \end{aligned}$$

$$\therefore PS = \frac{120}{20}$$

$$= 6$$

14.3.2.2 Stel  $PT = a$ 

(3)

$$\frac{PT}{PR} = \frac{ST}{QR}$$

$$\frac{a}{a + 21} = \frac{5}{20}$$

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

$$5a + 105 = 20a$$

$$5a - 20a = -105$$

$$-15a = -105$$

$$a = \frac{-105}{-15}$$

$$= 7$$

$$\therefore PT = 7$$



PolyMathic

Vraestel 2

Okt/Nov

Eksamen

PolyMathic

# Graad 9 November Eksamen - Totaal: 140

## VRAAG 1

1.1 Watter desimale getal is gelyk aan  $\frac{3}{5}$ ?

- A 0,8
- B 0,6
- C 0,53
- D 0,35

(1)

1.2  $\frac{4}{100} + \frac{3}{1\ 000} =$

- A 0,043
- B 0,1043
- C 0,403
- D 0,43

(1)

1.3 36 geskryf as 'n produk van priemfaktore is ...

- A  $6 \times 6$
- B  $4 \times 9$
- C  $4 \times 3 \times 3$
- D  $2 \times 2 \times 3 \times 3$

(1)

1.4 Tussen watter 2 opeenvolgende heelgetalle is die waarde van  $\sqrt{61}$ ?

- A 6 en 7
- B 7 en 8
- C 8 en 9
- D 9 en 10

(1)

1.5 Watter een van die metodes toon die korrekte werkwyse om  $\frac{1}{5} - \frac{1}{3}$  te vind?

A  $\frac{1}{5} - \frac{1}{3} = \frac{1-1}{5-3}$

B  $\frac{1}{5} - \frac{1}{3} = \frac{1}{5-3}$

C  $\frac{1}{5} - \frac{1}{3} = \frac{5-3}{5 \times 3}$

D  $\frac{1}{5} - \frac{1}{3} = \frac{3-5}{5 \times 3}$

(1)

1.6 Watter van hierdie getallessinne is waar?

A  $\frac{3}{10}$  van 50 = 50% van 3

B 3% van 50 = 6% van 100

C  $50 \div 30 = 30 \div 50$

D  $\frac{3}{10} \times 50 = \frac{5}{10} \times 30$

(1)

1.7 'n Werker sny  $\frac{1}{5}$  van 'n pyp af. Die stuk wat hy afsny is 3 meter lank.

Hoeveel meter was die oorspronklike pyp?

A 8 m

B 12 m

C 15 m

D 18 m

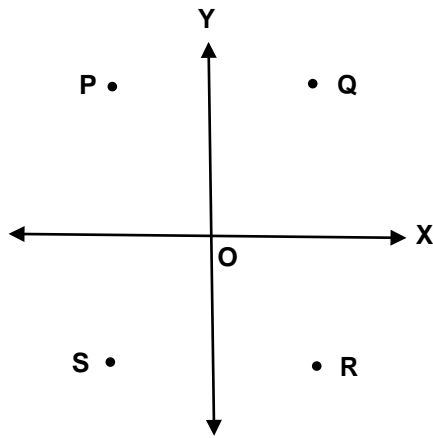
(1)

1.8 Wat beteken  $xy + 1$ ?

- A Tel 1 by  $y$  en vermenigvuldig dan met  $x$ .
- B Vermenigvuldig  $x$  en  $y$  met 1.
- C Tel  $x$  en  $y$  bymekaar en tel 1 by.
- D Vermenigvuldig  $x$  en  $y$  en tel 1 by.

(1)

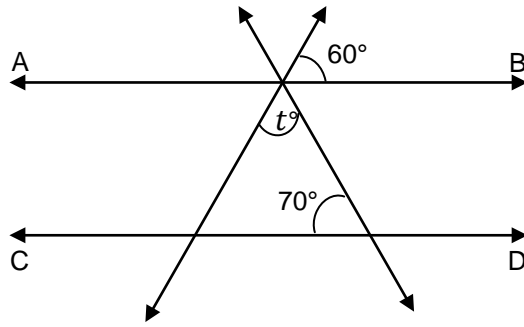
1.9 Watter punt se koördinate kan  $(2; -4)$  wees in die onderstaande Kartesiese vlak?



- A P
- B Q
- C R
- D S

(1)

1.10



Lyne AB en CD is ewewydig. Wat is die waarde van  $t$ ?

- A            50
- B            60
- C            70
- D            40

(1)

[10]

VRAAG 2

2.1 Voltooi:

2.1.1 \_\_\_\_\_ is die kleinste priemgetal. (1)

2.1.2 \_\_\_\_\_ is die KGV van 4, 8 en 12. (1)

2.2 Skryf die GGF van 12 en 18 neer.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (1)

2.3 Skryf 0,000 000 319 in wetenskaplike notasie.

\_\_\_\_\_ (2)

2.4 Toon die stappe van berekening om elk van die volgende te bereken:

2.4.1  $2^3 \times 2^1$   
\_\_\_\_\_ (2)

2.4.2  $\frac{3^2 \times 5^4}{5^3}$   
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (2)

2.4.3  $2^{-2} + \left(\frac{1}{2}\right)^0$   
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (3)

[12]

### VRAAG 3

3.1 Vereenvoudig elk van die volgende uitdrukkinge:

3.1.1  $3(x - 1) - 4(x - 2)$

---

---

(3)

3.1.2  $(x + 3)^2 + 4$

---

---

---

(4)

3.2 Vereenvoudig:

3.2.1  $\frac{5x^3 \times (2x)^2}{20x^4}$  indien  $x \neq 0$

---

---

---

(3)

3.2.2  $\frac{3x + 2}{2} + \frac{3 + x}{3} - \frac{7}{6}$

---

---

---

(4)

[14]

#### VRAAG 4

Faktoriseer volledig:

4.1  $x^2 - xy$

\_\_\_\_\_ (2)

4.2  $2(x + y) - t(x + y)$

\_\_\_\_\_ (2)

4.3  $x^2 - 81$

\_\_\_\_\_ (2)

4.4  $x^2 + 7x + 6$

\_\_\_\_\_ (2)

[8]



VRAAG 5

Los op vir  $x$ :

5.1  $2x + 6 = 0$

---

---

(2)

5.2  $\frac{2x-1}{3} + x + 2 = 0$

---

---

---

---

(4)

5.3  $(x + 4)(x - 4) = 0$

---

---

---

(4)

5.4  $x^2 + x - 6 = 0$

---

---

---

(4)

[14]

VRAAG 6

6.1 Voltooi die onderstaande tabel:

$x$	1	2	3	4	6
$y$	-3	-5	-7	-9	

(1)

6.2 Skryf die waarde van  $y$  in terme van  $x$  neer, om die verwantskap tussen  $x$  en  $y$  in die bostaande tabel te beskryf.

$y =$  \_\_\_\_\_

(2)

6.3 Bepaal die waarde van  $x$  as  $y = -51$  in die bostaande tabel.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(3)

[6]

VRAAG 7

7.1 Gebruik die vergelyking  $y = 2x - 1$  om die waardes van  $y$  in die onderstaande tabel te bereken.

$x$	-1	0	3
$y$			

(3)

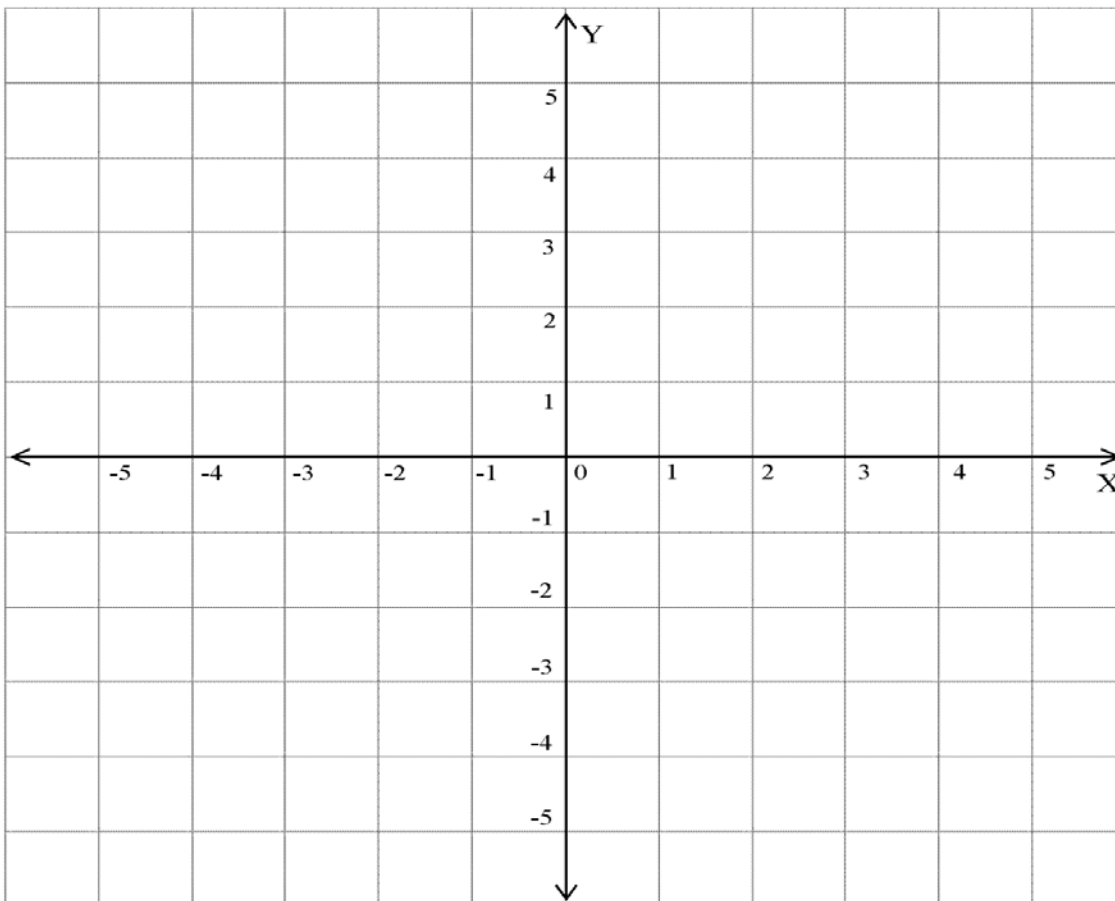
7.2 Die punte  $A(-1; -2)$ ,  $B(0;1)$  en  $C(1;4)$  word gegee.

7.2.1 Stip die punte A, B en C op die onderstaande rooster.

(3)

7.2.2 Trek 'n reguit lyn deur die punte A, B en C.

(1)



7.2.3 Bereken die gradiënt van die reguit lyn deur punte A, B en C.

---

---

---

(3)

7.2.4 Bepaal die vergelyking van 'n reguit lyn wat ewewydig aan die reguit lyn deur punte A, B en C getrek word, as dit deur die punt (0; 4) gaan.

---

---

---

(3)

[13]

#### VRAAG 8

8.1 9 boeke kos R135. Bereken die koste van 15 van dieselfde boeke.

---

---

---

(3)

8.2 Peter kry 48 uit 60 vir 'n wiskunde toets. Bereken sy persentasie vir die toets.

---

---

(2)

8.3 Vermeerder R1 200 met 20%.

---

---

---

(2)

8.4 Bereken die rente op 'n belegging van R10 000 wat vir 3 jaar belê word teen 6,5% saamgestelde rente per jaar.

Jy mag die formule  $A = P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$  of  $A = P(1 + i)^n$  of enige ander metode gebruik.

---



---



---



---



---

(5)

[12]

### VRAAG 9

9.1 Kies 'n woord uit die onderstaande lys slegs een keer om elke sin te voltooi.

kongruent    gelykvormig    gelykbenige    stomphoekige    reghoekige

9.1.1 In  $\Delta ABC$  is  $AB = AC$ . Dit beteken dat  $\hat{B} = \hat{C}$  en dat  $\Delta ABC$  'n \_\_\_\_\_ driehoek is

(1)

9.1.2 In  $\Delta ABC$  is  $\hat{A} = 40^\circ$  en  $\hat{C} = 30^\circ$ . Dit beteken dat  $\hat{B} = 110^\circ$  en dat  $\Delta ABC$  'n \_\_\_\_\_ driehoek is.

(1)

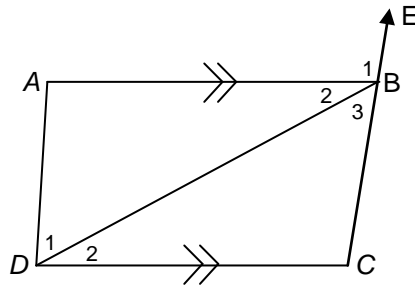
9.1.3 In  $\Delta ABC$  is  $AB = 13$  cm,  $AC = 5$  cm en  $BC = 12$  cm. Dit beteken dat  $\Delta ABC$  'n \_\_\_\_\_ driehoek is.

(1)

9.1.4 In  $\Delta ABC$  en  $\Delta PQR$  is  $\hat{A} = \hat{P}$  en  $\hat{B} = \hat{Q}$ . Dit beteken dat die driehoeke \_\_\_\_\_ is.

(1)

9.2 In die vierhoek ABCD is  $AB \parallel DC$

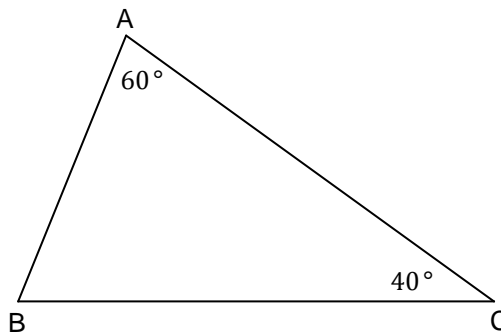


Voltooi die onderstaande tabel.

	Bewering	Rede
9.2.1	$\hat{B}_1 = \underline{\hspace{2cm}}$	ooreenk. $\angle e$ en $AB \parallel DC$
9.2.2	$\hat{D}_2 = \underline{\hspace{2cm}}$	verw. $\angle e$ en $AB \parallel DC$

(2)

9.3 In  $\triangle ABC$  is  $\hat{A} = 60^\circ$  en  $\hat{C} = 40^\circ$ .

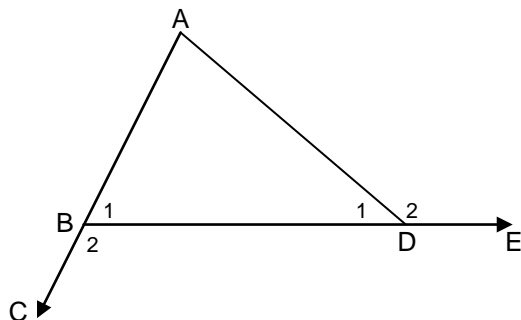


Voltooi die tabel om die grootte van  $\hat{B}$  te bereken.

Bewering	Rede
	som van $\angle e$ van $\triangle$

(2)

9.4 In die figuur is  $\widehat{B}_2 = 118^\circ$  en  $\widehat{D}_2 = 126^\circ$ .



Voltooi die tabel om die grootte van  $\widehat{A}$  te bereken.

Bewering	Rede
$\widehat{B}_1 = 180^\circ - 118^\circ = 62^\circ$	
$\widehat{B}_1 + \widehat{A} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$	

(5)

[13]

VRAAG 10

10.1 Skryf die vier voorwaardes vir twee driehoeke om kongruent te wees, neer.

---



---



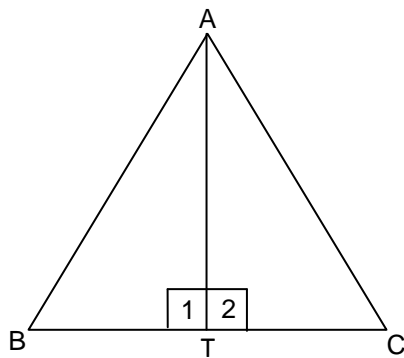
---



---

(4)

10.2 In  $\triangle ABC$  is  $AT \perp BC$  en  $BT = TC$ .



Voltooi die onderstaande tabel om te bewys dat  $\triangle ABT \equiv \triangle ACT$ .

Bewering	Rede
In $\triangle ABT$ en $\triangle ACT$ :	
	gegee
	gegee $AT \perp BC$
	gemeenskaplik
$\therefore \triangle ABT \equiv \triangle ACT$	

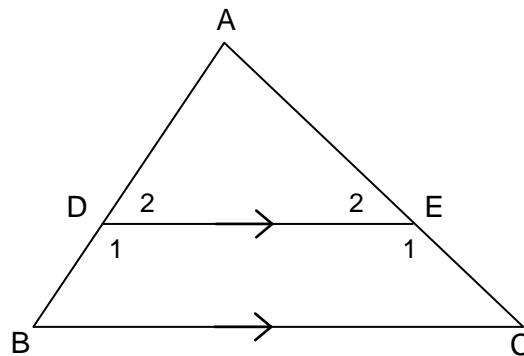
(4)

[8]



VRAAG 11

11.1 In  $\triangle ABC$  hieronder is  $DE \parallel BC$ .



Voltooi die tabel hieronder om te bewys dat  $\triangle ABC \parallel \triangle ADE$ .

Bewering	Rede
In $\triangle ABC$ en $\triangle ADE$ :	
11.1.1	
11.1.2	
11.1.3	
$\therefore \triangle ABC \parallel \triangle ADE$	11.1.4

(7)

11.2 As  $\triangle DEF \sim \triangle KLM$ ,  $DE = 2,5$  cm,  $EF = 7$  cm en  $KL = 5$  cm, bereken die lengte van LM.

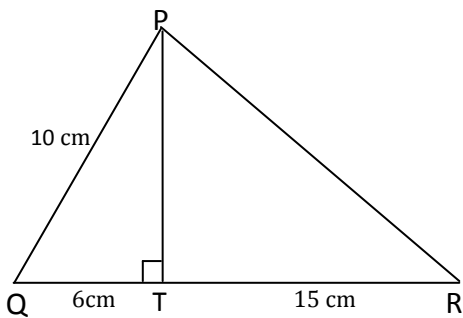
Bewering	Rede
	eweredige sye van gelykvormige driehoeke

(5)

[12]

### VRAAG 12

12.1 In  $\triangle PQR$  is  $PT \perp QR$ ,  $PQ = 10$  cm,  $QT = 6$  cm en  $TR = 15$  cm.



12.1.1 Bereken die lengte van PT.

---



---



---



---

(4)

12.1.2 Gebruik die diagram in 12.1 om die lengte van PR te bereken.

---

---

---

---

(4)

12.2 Die oppervlakte van 'n sirkel is gelyk aan  $\pi r^2$ .

Bereken die lengte van die radius van die sirkel as die oppervlakte van die sirkel =  $120,7 \text{ cm}^2$ . Skryf die antwoord korrek tot 2 desimale plekke.

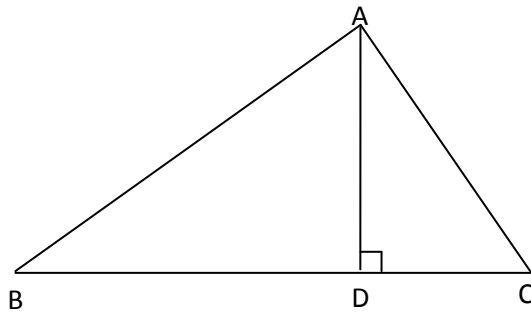
---

---

---

(3)

12.3 In  $\Delta ABC$  is  $AD \perp BC$ ,  $BC = 24 \text{ cm}$  en  $AD = 10 \text{ cm}$ .



12.3.1 Bereken die oppervlakte van  $\Delta ABC$ .

---

---

---

(2)

12.3.2 Hoeveel keer sal die oppervlakte van  $\Delta ABC$  in 12.3 vergroot word as  $BC = 48 \text{ cm}$  en  $AD = 20 \text{ cm}$ ?

---

---

(1)  
[14]

VRAAG 13

Die omtrek van 'n reghoek is  $46 \text{ cm}$ . As die lengte =  $(2x + 5) \text{ cm}$  en die breedte =  $(x + 6) \text{ cm}$ , bereken die oppervlakte van die reghoek.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

(4)

[4]

**TOTAAL: 140**

# Memo

## VRAAG 1

1.	1.1	<b>B</b>	1.2	<b>A</b>	1.3	<b>D</b>	1.4	<b>B</b>	1.5	<b>D</b>	Gee 1 punt vir elke korrekte antwoord.	<b>[10]</b>
	1.6	<b>D</b>	1.7	<b>C</b>	1.8	<b>D</b>	1.9	<b>C</b>	1.10	<b>A</b>		

## VRAAG 2

2.1.1	2✓ <b>A</b>		Antwoord: 1 punt	(1)
2.1.2	24✓ <b>A</b>		Antwoord: 1 punt	(1)
2.2	GGF is 6 ✓ <b>A</b>		Antwoord: 1 punt	(1)
2.3	3,19✓ × 10 <sup>-7</sup> ✓ <b>A</b>		3,19: 1 punt 10 <sup>-7</sup> : 1 punt Slegs antwoord: 2 punte	(2)
2.4.1	$2^3 \times 2^1$ $= 2^4$ ✓ <b>A</b> $= 16$ ✓ <b>KA</b>	of $2^3 \times 2^1$ $= 8 \times 2$ ✓ <b>A</b> $= 16$ ✓ <b>KA</b>	Berekening: 1 punt Antwoord: 1 punt  Slegs antwoord: 2 punte	(2)
2.4.2	$\frac{3^2 \times 5^4}{5^3}$ $= 9 \times 5$ ✓ <b>A</b> $= 45$ ✓ <b>KA</b>		Berekening: 1 punt Antwoord: 1 punt  Slegs antwoord: 2 punte	(2)
2.4.3	$2^{-2} + \left(\frac{1}{2}\right)^0$ $= \frac{1}{4} + 1$ ✓ <b>A</b> $= 1\frac{1}{4}$ ✓ <b>KA</b> of $\frac{5}{4}$ ✓ <b>KA</b> of 1,25✓ <b>KA</b>		$\frac{1}{4}$ of 0,25: 1 punt 1: 1 punt Antwoord: 1 punt  Slegs antwoord: 3 punte	(3)
				<b>[12]</b>

**VRAAG 3**

3.1.1	$3(x - 1) - 4(x - 2)$ $= 3x - 3 - 4x + 8 \checkmark \checkmark \text{M}$ $= -x + 5 \checkmark \text{KA}$ <p><b>LET WEL AS:</b></p> $3x - 3 \checkmark - 4x - 8$ $= -x - 5, \text{ gee 1 punt uit 3}$ <p>of</p> $3x - 3 \checkmark - 4x - 8$ $= -x - 11 \checkmark, \text{ gee 2 punte uit 3}$	$3x - 3 : 1 \text{ punt}$ $-4x + 8 : 1 \text{ punt}$ Antwoord: 1 punt	(3)
3.1.2	$(x + 3)^2 + 4$ $= x^2 + 6x + 9 + 4 \checkmark \checkmark \checkmark \text{M}$ $= x^2 + 6x + 13 \checkmark \text{KA}$	$x^2 : 1 \text{ punt}$ $6x : 1 \text{ punt}$ $9 : 1 \text{ punt}$ Antwoord: 1 punt	(4)
3.2.1	$\frac{5x^3 \times (2x)^2}{20x^4} \quad \text{of} \quad \frac{5x^3 \times (2x)^2}{20x^4}$ $= \frac{5x^3 \times 4x^2}{20x^4} \checkmark \text{M}$ $= \frac{20x^5}{20x^4} \checkmark \text{KA}$ $= x \checkmark \text{KA}$	$4x^2 : 1 \text{ punt}$ Vereenvoudiging: 1 punt Antwoord: 1 punt	(3)
3.2.2	$\frac{3x+2}{2} + \frac{3+x}{3} - \frac{7}{6}$ $= \frac{3(3x+2)+2(3+x)-7}{6} \checkmark \checkmark \text{M}$ $= \frac{9x+6+6+2x-7}{6} \checkmark \text{KA}$ $= \frac{11x+5}{6} \checkmark \text{KA}$	Indien geen noemer: 0 punte Kleinste Gemene Deler = 6 : 1 punt Aanvaar enige veelvoud van 6 as noemer. $3(3x + 2) + 2(3 + x) - 7 : 1 \text{ punt}$ Vereenvoudiging: 1 punt Antwoord: 1 punt	(4)
			<b>[14]</b>

**VRAAG 4**

4.1	$x^2 - xy$ $= x(x - y) \checkmark \checkmark \text{A}$	$x : 1 \text{ punt}$ $(x - y) : 1 \text{ punt}$	(2)
4.2	$2(x + y) - t(x + y)$ $= (x + y)(2 - t) \checkmark \checkmark \text{A}$	$(x + y) : 1 \text{ punt}$ $(2 - t) : 1 \text{ punt}$	(2)
4.3	$x^2 - 81$ $= (x - 9)(x + 9) \checkmark \checkmark \text{A} \text{ of } (x + 9)(x - 9) \checkmark \checkmark \text{A}$	$(x - 9) : 1 \text{ punt}$ $(x + 9) : 1 \text{ punt}$	(2)
4.4	$x^2 + 7x + 6$ $= (x + 6)(x + 1) \checkmark \checkmark \text{A} \text{ of } (x + 1)(x + 6) \checkmark \checkmark \text{A}$	$(x + 6) : 1 \text{ punt}$ $(x + 1) : 1 \text{ punt}$	(2)
			<b>[8]</b>

**VRAAG 5**

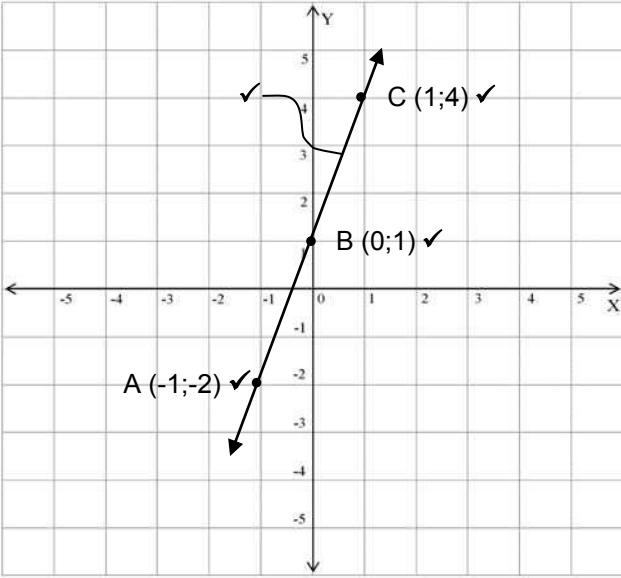
5.1	$2x + 6 = 0$ $2x = -6 \checkmark \mathbf{M}$ $\therefore x = -3 \checkmark \mathbf{KA}$	$2x = -6$ : 1 punt Antwoord: 1 punt Slegs antwoord : 2 punte	(2)
5.2	$\frac{2x-1}{3} + x + 2 = 0$ x met 3 $2x - 1 + 3x + 6 = 0 \checkmark \mathbf{M}$ $5x + 5 = 0 \checkmark \mathbf{KA}$ $5x = -5 \checkmark \mathbf{KA}$ $x = -1 \checkmark \mathbf{KA}$	Vermenigvuldig met KGV: 1 punt Vereenvoudiging: 1 punt $5x = -5$ : 1 punt Antwoord : 1 punt	
	of $\frac{2x-1}{3} + x + 2 = 0$ $\frac{2x-1}{3} = -x - 2 \checkmark \mathbf{M}$ $\times 3: 2x - 1 = -3x - 6 \checkmark \mathbf{KA}$ $5x = -5 \checkmark \mathbf{KA}$ $x = -1 \checkmark \mathbf{KA}$	$RK = -x - 2$ : 1 punt Vermenigvuldig met KGV: 1 punt $5x = -5$ : 1 punt Antwoord: 1 punt	
5.3	$(x+4)(x-4) = 0$ $x+4 = 0$ of $x-4 = 0 \checkmark \checkmark \mathbf{M}$ of $x^2 - 16 = 0 \checkmark \checkmark \mathbf{M}$ $x = -4$ of $x = 4 \checkmark \checkmark \mathbf{A}$ $x^2 = 16$ <span style="margin-left: 350px;"><math>x = \pm 4 \checkmark \checkmark \mathbf{A}</math></span>	$x+4 = 0$ : 1 punt $x-4 = 0$ : 1 punt $x = -4$ : 1 punt $x = 4$ : 1 punt Slegs antwoord : 4 punte	(4)
5.4	$x^2 + x - 6 = 0$ $(x+3)(x-2) = 0 \checkmark \checkmark \mathbf{M}$ $x+3 = 0$ of $x-2 = 0$ $x = -3$ of $x = 2 \checkmark \checkmark \mathbf{KA}$	Faktore: 2 punte $x = -3$ : 1 punt $x = 2$ : 1 punt	(4)
			<b>[14]</b>

**VRAAG 6**

6.1	$-13 \checkmark \mathbf{A}$	Antwoord: 1 punt	(1)
6.2	$y = -2x - 1 \checkmark \checkmark \mathbf{A}$	$-2x$ : 1 punt $-1$ : 1 punt	(2)
6.3	$-2x - 1 = -51 \checkmark \mathbf{KA}$ $-2x = -50 \checkmark \mathbf{KA}$ $\therefore x = 25 \checkmark \mathbf{KA}$	KA vanaf 6.2 Vervanging : 1 punt $-2x = -50$ : 1 punt Antwoord: 1 punt	(3)
			<b>[6]</b>

**VRAAG 7**

7.1	$x$	-1	0	3		
	$y$	$-3 \checkmark \mathbf{A}$	$-1 \checkmark \mathbf{A}$	$5 \checkmark \mathbf{A}$		
					Elke y waarde: 1 punt	(3)

<p>7.2.1</p> <p>7.2.2</p>		<p>Elke punt: 1 punt Reguit lyn: 1 punt Moenie penaliseer as daar nie pylpunte op die lyne is nie of as die punte nie benoem word nie</p>	<p>(4)</p>
<p>7.2.3</p>	<p>Gradiënt = <math>\frac{4-1}{1-0}</math> ✓✓A of <math>\frac{1-(-2)}{0-(-1)}</math> ✓✓A of <math>\frac{4-(-2)}{1-(-1)}</math> ✓✓A  of <math>\frac{1-4}{0-1}</math> ✓✓A of <math>\frac{-2-1}{-1-0}</math> ✓✓A of <math>\frac{-2-4}{-1-1}</math> ✓✓A  Gradiënt = 3 ✓KA</p>	<p>Vervanging van punte: 2 punte Antwoord: 1 punt Slegs antwoord : 3 punte</p>	<p>(3)</p>
<p>7.2.4</p>	<p>Gradiënt van ewewydige lyn = Gradiënt van lyn ABC  = 3 ✓KA  Vergelyking: <math>y = 3x + 4</math> ✓✓KA</p>	<p>Gradiënt van ewewydige lyn=3: 1 punt <math>3x</math>: 1 punt 4: 1 punt Slegs antwoord : 3 punte</p>	<p>(3)</p>
<p><b>[13]</b></p>			

**VRAAG 8**

<p>8.1</p>	<p>Koste vir 9 boeke = R135  Koste vir 1 boek = <math>R135 \div 9</math>  = R15 ✓M  Koste vir 15 boeke = <math>15 \times R15</math> ✓KA  = R225 ✓KA</p>	<p><math>R135 \div 9 = R15</math>: 1 punt  Berekening: 1 punt  Antwoord: 1 punt</p>							
<p>of</p>									
<table border="1" data-bbox="268 1541 1023 1686"> <thead> <tr> <th>Aantal boeke</th> <th>Koste in R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9</td> <td>135</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td><math>x</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><math>\frac{x}{135} = \frac{15}{9}</math> ✓M  <math>x = \frac{15 \times 135}{9}</math> ✓KA  <math>x = 225</math> ✓KA</p>		Aantal boeke	Koste in R	9	135	15	$x$	<p><math>\frac{x}{135} = \frac{15}{9}</math>: 1 punt  <math>\frac{15 \times 135}{9}</math>: 1 punt  Antwoord: 1 punt</p>	<p>(3)</p>
Aantal boeke	Koste in R								
9	135								
15	$x$								



8.2	$\text{Persentasie} = \frac{48}{60} \times \frac{100}{1} \checkmark \mathbf{M}$ $= 80\% \checkmark \mathbf{A}$	$\text{of Breukdeel} = \frac{48}{60} = \frac{4}{5} \checkmark \mathbf{M}$ $\text{Persentasie} = 80\% \checkmark \mathbf{A}$	$\frac{48}{60} \times \frac{100}{1}: 1 \text{ punt}$ <p>Antwoord: 1 punt Slegs antwoord: 2 punte</p>	(2)														
8.3	$\text{Vermeerderde bedrag} = R1\,200 + \left(\frac{20}{100} \times R1\,200\right)$ $= R1\,200 + R240 \checkmark \mathbf{M}$ $= R1\,440 \checkmark \mathbf{KA}$		$R240: 1 \text{ punt}$ <p>Antwoord: 1 punt</p>	(2)														
		of																
	$\text{Vermeerderde bedrag} = 120\% \text{ van } R1\,200$ $= \frac{120}{100} \times R1\,200 \checkmark \mathbf{M}$ $= R1\,440 \checkmark \mathbf{KA}$		$\frac{120}{100}: 1 \text{ punt}$ <p>Antwoord : 1 punt</p>															
		of																
	$20\% \text{ van } R1\,200 = R240 \checkmark \mathbf{M}$ $\text{Vermeerderde bedrag} = R1\,200 + R240$ $= R1\,440 \checkmark \mathbf{KA}$		$R240: 1 \text{ punt}$ <p>Antwoord: 1 punt Slegs antwoord: 2 punte</p>															
8.4	$A = P(1 + i)^n$ $= R10\,000(1 + 0,065)^3 \checkmark \checkmark \checkmark \mathbf{M}$ $= R10000(1,065)^3$ $= R12\,079,50 \checkmark \mathbf{KA}$ $SR = A - P$ $= R12\,079,50 - R10\,000$ $= R2\,079,50 \checkmark \mathbf{KA}$		$P = R10\,000: 1 \text{ punt}$ $i = 0,065: 1 \text{ punt}$ $n = 3: 1 \text{ punt}$ <p>Berekening van A: 1 punt Antwoord: 1 punt</p>	(2)														
		of																
	$A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$ $= R10\,000 \left(1 + \frac{6,5}{100}\right)^3 \checkmark \checkmark \checkmark \mathbf{M}$ $= R10\,000(1,065)^3$ $= R12\,079,50 \checkmark \mathbf{KA}$ $SR = A - P$ $= R12\,079,50 - R10\,000$ $= R2\,079,50 \checkmark \mathbf{KA}$		$P = R10\,000: 1 \text{ punt}$ $r = \frac{6,5}{100}: 1 \text{ punt}$ $n = 3: 1 \text{ punt}$ <p>Berekening van A: 1 punt Antwoord: 1 punt</p>															
		of																
	<table border="1"> <tr> <td>Jaar 1:</td> <td>R10 000,00</td> </tr> <tr> <td>Rente @ 6,5%</td> <td>+ R 650,00 <math>\checkmark \mathbf{M}</math></td> </tr> <tr> <td>Jaar 2:</td> <td>R10 650,00</td> </tr> <tr> <td>Rente @ 6,5%</td> <td>+ R 692,25 <math>\checkmark \mathbf{M}</math></td> </tr> <tr> <td>Jaar 3:</td> <td>R11 342,25</td> </tr> <tr> <td>Rente @ 6,5%</td> <td>+ 737,25 <math>\checkmark \mathbf{M}</math></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Finale Bedrag = R12 079,50 <math>\checkmark \mathbf{KA}</math></td> </tr> </table>	Jaar 1:	R10 000,00	Rente @ 6,5%	+ R 650,00 $\checkmark \mathbf{M}$	Jaar 2:	R10 650,00	Rente @ 6,5%	+ R 692,25 $\checkmark \mathbf{M}$	Jaar 3:	R11 342,25	Rente @ 6,5%	+ 737,25 $\checkmark \mathbf{M}$	Finale Bedrag = R12 079,50 $\checkmark \mathbf{KA}$			$R650 : 1 \text{ punt}$ $R692,25 : 1 \text{ punt}$ $R737,25 : 1 \text{ punt}$ $A = R12\,079,50 : 1 \text{ punt}$	(5)
Jaar 1:	R10 000,00																	
Rente @ 6,5%	+ R 650,00 $\checkmark \mathbf{M}$																	
Jaar 2:	R10 650,00																	
Rente @ 6,5%	+ R 692,25 $\checkmark \mathbf{M}$																	
Jaar 3:	R11 342,25																	
Rente @ 6,5%	+ 737,25 $\checkmark \mathbf{M}$																	
Finale Bedrag = R12 079,50 $\checkmark \mathbf{KA}$																		
	$SR = A - P$ $= R12\,079,50 - R10\,000$ $= R2\,079,50 \checkmark \mathbf{KA}$ <p>of</p> $SR = R650,00 + R692,25 + R737,25$ $= R2\,079,50 \checkmark \mathbf{KA}$		$SR = R2\,079,50: 1 \text{ punt}$															
				[12]														

**VRAAG 9**

9.1.1	gelykbenige ✓A		Antwoord: 1 punt	(1)									
9.1.2	stomphoekige ✓A		Antwoord: 1 punt	(1)									
9.1.3	reghoekige ✓A		Antwoord: 1 punt	(1)									
9.1.4	gelykvormig ✓A		Antwoord: 1 punt	(1)									
9.2.1	$\hat{B}_1 = \hat{C}$ ✓A		Korrekte bewering: 1 punt Penaliseer as die hoek teken weggelaat is.	(1)									
9.2.2	$\hat{D}_2 = \hat{B}_2$ ✓A		Korrekte bewering: 1 punt	(1)									
9.3	$\hat{B} + 60^\circ + 40^\circ = 180^\circ$ ✓M $\hat{B} = 80^\circ$ ✓A		Bewering: 1 punt $\hat{B} = 80^\circ$ : 1 punt Slegs antwoord: 2 punte Penaliseer as die grade teken weggelaat is.	(2)									
9.4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bewering</th> <th>Rede</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\hat{B}_1 = 180^\circ - 118^\circ = 62^\circ</math></td> <td><math>A\hat{B}C</math> is 'n gestrekte <math>\angle</math> of <math>\angle e</math> op 'n reguit lyn of aang. suppl. <math>\angle e</math> ✓A</td> </tr> <tr> <td><math>\hat{B}_1 + \hat{A} = 126^\circ</math> ✓A</td> <td>buite <math>\angle</math> van <math>\Delta</math> ✓A</td> </tr> <tr> <td><math>62^\circ + \hat{A} = 126^\circ</math> ✓KA</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\therefore \hat{A} = 64^\circ</math> ✓KA</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bewering	Rede	$\hat{B}_1 = 180^\circ - 118^\circ = 62^\circ$	$A\hat{B}C$ is 'n gestrekte $\angle$ of $\angle e$ op 'n reguit lyn of aang. suppl. $\angle e$ ✓A	$\hat{B}_1 + \hat{A} = 126^\circ$ ✓A	buite $\angle$ van $\Delta$ ✓A	$62^\circ + \hat{A} = 126^\circ$ ✓KA		$\therefore \hat{A} = 64^\circ$ ✓KA		<p>Rede: 1 punt</p> <p><math>126^\circ</math>: 1 punt</p> <p>Rede: 1 punt</p> <p>Vervanging: 1 punt</p> <p>Antwoord: 1 punt</p>	(5)
Bewering	Rede												
$\hat{B}_1 = 180^\circ - 118^\circ = 62^\circ$	$A\hat{B}C$ is 'n gestrekte $\angle$ of $\angle e$ op 'n reguit lyn of aang. suppl. $\angle e$ ✓A												
$\hat{B}_1 + \hat{A} = 126^\circ$ ✓A	buite $\angle$ van $\Delta$ ✓A												
$62^\circ + \hat{A} = 126^\circ$ ✓KA													
$\therefore \hat{A} = 64^\circ$ ✓KA													
				[13]									

**VRAAG 10**

10.1	sy, sy, sy ✓A sy, ingeslote hoek, sy ✓A hoek, hoek, sy ✓A regte hoek, skuinssy, sy	of of of of	s s s ✓A s $\angle$ s ✓A $\angle \angle$ s ✓A $90^\circ$ ss (skuinssy) s ✓A	of s h s ✓A of h h s ✓A	1 punt elk	(4)
------	---	----------------------	--	----------------------------	------------	-----

10.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bewering</th> <th>Rede</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>           In <math>\Delta ABT</math> en <math>\Delta ACT</math>  <math>BT = TC</math> ✓A  <math>\hat{T}_1 = \hat{T}_2</math> ✓A  <math>AT = AT</math> ✓A  <math>\therefore \Delta ABT \equiv \Delta ACT</math> </td> <td>           gegee            gegee <math>AT \perp BC</math>            gemeenskaplik  <math>s \angle s</math> ✓A         </td> </tr> </tbody> </table>	Bewering	Rede	In $\Delta ABT$ en $\Delta ACT$ $BT = TC$ ✓A $\hat{T}_1 = \hat{T}_2$ ✓A $AT = AT$ ✓A $\therefore \Delta ABT \equiv \Delta ACT$	gegee gegee $AT \perp BC$ gemeenskaplik $s \angle s$ ✓A	<p>Korrekte bewering: 1 punt</p> <p>Korrekte bewering: 1 punt</p> <p>Korrekte bewering: 1 punt</p> <p>Korrekte rede: 1 punt</p>	(4)
Bewering	Rede						
In $\Delta ABT$ en $\Delta ACT$ $BT = TC$ ✓A $\hat{T}_1 = \hat{T}_2$ ✓A $AT = AT$ ✓A $\therefore \Delta ABT \equiv \Delta ACT$	gegee gegee $AT \perp BC$ gemeenskaplik $s \angle s$ ✓A						
				[8]			

**VRAAG 11**

11.1	Bewering	Rede	LW: Aanvaar die bewerings in 11.1.1; 11.1.2 en 11.1.3 in enige volgorde  Korrekte bewering: 1 punt Korrekte rede : 1 punt Korrekte bewering: 1 punt Korrekte rede : 1 punt LW: Moenie penaliseer as hulle $DE \parallel BC$ uitlaat nie, omdat daar net een paar ewewydige lyne is  Korrekte bewering: 1 punt Korrekte rede : 1 punt  Korrekte rede : 1 punt
	In $\triangle ABC$ en $\triangle ADE$		
	11.1.1 $\hat{A} = \hat{A} \checkmark \mathbf{A}$	gemeenskaplik $\checkmark \mathbf{A}$	
	11.1.2 $\hat{B} = \hat{D}_2 \checkmark \mathbf{A}$	ooreenk. $\angle e$ en $DE \parallel BC \checkmark \mathbf{A}$	
	11.1.3 $\hat{C} = \hat{E}_2 \checkmark \mathbf{A}$	ooreenk. $\angle e$ en $DE \parallel BC$ of som van $\angle e$ van $\triangle \checkmark \mathbf{A}$	
$\triangle ABC \parallel \triangle ADE$	11.1.4 $\angle \angle \angle \checkmark \mathbf{A}$		

(7)

11.2	Bewering	Rede	Korrekte verhouding: 1 punt elk  Vervanging: 1 punt LM die onderwerp van die vergelyking: 1 punt  Antwoord: 1 punt
	$\frac{KL}{DE} \checkmark = \frac{LM}{EF} \checkmark = \frac{KM}{DF} \mathbf{M}$	eweredige sye van gelykvormige driehoeke	
	$\frac{LM}{7} = \frac{5}{2,5} \checkmark \mathbf{M}$		
	$LM = \frac{7^{(5)}}{2,5} \text{ cm} \checkmark \mathbf{M}$		
	$= 14 \text{ cm} \checkmark \mathbf{KA}$		
	of		
	$\frac{DE}{KL} \checkmark = \frac{EF}{LM} \checkmark = \frac{DF}{KM} \mathbf{M}$	eweredige sye van gelykvormige driehoeke	
	$\frac{2,5}{5} = \frac{7}{LM} \checkmark \mathbf{M}$		
	$LM = \frac{7^{(5)}}{2,5} \text{ cm} \checkmark \mathbf{M}$		
	$LM = 14 \text{ cm} \checkmark \mathbf{KA}$		

(5)

[12]

VRAAG 12

12.1.1	In $\Delta PQT$ : $PT^2 = PQ^2 - QT^2 \checkmark M$ Pythagoras $PT^2 = 10^2 - 6^2 \text{ cm}^2 \checkmark M$ $PT^2 = 64 \text{ cm}^2 \checkmark KA$ $PT = \sqrt{64} \text{ cm}$ $PT = 8 \text{ cm} \checkmark KA$	Formule: 1 punt Vervanging: 1 punt Berekening: 1 punt  $PT = 8 \text{ cm}$ : 1 punt Slegs antwoord: 4 punte	(4)
12.1.2	In $\Delta PTR$ : $PR^2 = PT^2 + TR^2 \checkmark M$ Pythagoras $= 8^2 + 15^2 \text{ cm}^2 \checkmark M$ $= 289 \text{ cm}^2 \checkmark KA$ $PR = \sqrt{289} \text{ cm}$ $PR = 17 \text{ cm} \checkmark KA$	KA vanaf 12.1.1 as $PT \neq 8$ Formule: 1 punt Vervanging: 1 punt Berekening: 1 punt  $PR = 17 \text{ cm}$ : 1 punt Slegs antwoord: 4 punte	(4)
12.2.	Oppervlakte van 'n sirkel = $120,7 \text{ cm}^2$ $\pi r^2 = 120,7 \text{ cm}^2 \checkmark M$ $\therefore r^2 = \frac{120,7 \text{ cm}^2}{\pi} \checkmark M$ $\therefore r \approx 6,20 \text{ cm} \checkmark A$	Vervanging: 1 punt Deling deur $\pi$ : 1 punt Antwoord: 1 punt Penaliseer vir verkeerde afronding Slegs antwoord: 3 punte	(3)
12.3.1	Oppervlakte van $\Delta ABC = \frac{BC \times AD}{2}$ $= \frac{24 \times 10}{2} \text{ cm}^2 \checkmark M$ $= 120 \text{ cm}^2 \checkmark A$ of Oppervlakte van $\Delta ABC = \frac{1}{2}(BC \times AD)$ $= \frac{1}{2}(24 \times 10) \text{ cm}^2 \checkmark M$ $= 120 \text{ cm}^2 \checkmark A$	Formule/ Vervanging: 1 punt  Antwoord: 1 punt Slegs antwoord: 2 punte	(2)
12.3.2	4 keer $\checkmark A$	Antwoord: 1 punt	(1)
			[14]

VRAAG 13

	$2l + 2b = 46$ $l + b = 23$ $2x + 5 + x + 6 = 23 \checkmark M$ $3x + 11 = 23$ $3x = 12$ $x = 4 \checkmark KA$ Oppervlakte = $l \times b$ $= 13 \times 10 \text{ cm}^2 \checkmark KA$ $= 130 \text{ cm}^2 \checkmark KA$	Formule/ vervanging: 1 punt  $x = 4$ : 1 punt  Formule/ vervanging: 1 punt Antwoord: 1 punt	(4)
			[4]

Totaal: 140

PolyMathic

Vraestel 3

Okt/Nov

Eksamen

PolyMathic

**Totaal: 150**

**Tyd: 3ure**

**Vraag 1**

**Getalle**

1.1. Identifiseer alle rasionale getalle in die volgende lys en skryf die antwoord(e) neer.

$$5\frac{1}{3}; 9\pi; \sqrt{20}; 1,23 \dots; -5; \sqrt{9} \quad (1)$$

1.2. Skryf die derdemagswortel van -125 neer. (1)

1.3. Skryf **40** as die **SOM** van twee priemgetalle.

Noem slegs twee voorbeelde (2)

1.4. Skryf 100 as 'n produk van sy priemfaktore. Toon alle berekeninge. (3)

1.5. Dui  $2\frac{3}{4}$  aan as 'n desimale breuk, sonder om 'n sakrekenaar te gebruik. (1)

**[8]**

**Vraag 2**

**Verhoudings**

2.1. Ses liter verf word gebruik om  $42\text{m}^2$  muuroppervlakte te verf. Bereken die hoeveelheid verf wat gekoop moet word om  $168\text{m}^2$  te verf. (2)

2.2. 'n Motor gebruik 25 liter petrol om 'n afstand van 274 km af te lê. Bereken hoeveel petrol die motor sal gebruik om 'n afstand van 160 km af te lê. (2)

2.3. As 8 koeie 16 sakke voer in 6 dae vreet, hoe lank sal dit 20 koeie neem om dieselfde aantal sakke voer te vreet? (2)

2.4. Vyftien pompe kan 'n reservoir in 12 ure leeg pomp. Hoe lank sal dit tien pompe neem? (2)

**[8]**

**Vraag 3**

**Finansiële Wiskunde**

3.1. R 16 000 word vir 4 jaar teen 12% per jaar belê. Bereken die waarde van die belegging as die rente soos volg bereken volg.

3.1.1. enkelvoudige rente  $A = P(1 + i \times n)$  (3)

3.1.2. saamgestelde rente  $A = P(1 + i)^n$  (3)

3.2. Ek benodig £1 000 vir my toer na Engeland. Hoeveel rand moet ek daarvoor betaal as die wisselkoers: £ 1 = R 11, 20. (2)

3.3. Watter belegging is die voordeligste? Toon alle berekeninge.

**R 1 200 word belê teen 8% p.j enkelvoudige rente vir 3 jaar OF teen 7% p.j saamgestelde rente vir 3 jaar.** (7)

[15]

#### **Vraag 4 Algebra, Eksponente, Funksies en Patrone**

4.1. Vereenvoudig (gee die antwoord met positiewe eksponente):

4.1.1.  $3^{1-x} \times 3^{2+2x} \times 3^{4-x}$  (4)

4.1.2.  $\frac{12a^8b}{6a^4b^5}$  (3)

4.1.3.  $(-4y^{-4}) \times (3y^8)$  (2)

4.1.4.  $\frac{-12ab^2c^3}{3a^{-1}b^3c}$  (4)

4.2. Faktoriseer die volgende volledig:

4.2.1.  $9a^2 - 3ab^2$  (2)

4.2.2.  $2a(x - 4) - b(4 - x)$  (3)

4.3. Vereenvoudig:

4.3.1.  $(2x + y)(2x - 4y)$  (3)

4.3.2.  $(2y - 3)^2$  (3)

4.4. Los op vir x:

4.4.1.  $12 - (x - 2) = 16$  (3)

4.4.2.  $\frac{a+3}{4} - \frac{(a+2)}{8} = \frac{a-1}{2}$  (5)

4.5. Bestudeer die volgende tabel.

4.5.1. Voltooi die onderstaande tabel deur die waarde van (p) en (q) neer te skryf. (2)

X	1	2	3	8	(q)
Y	7	10	13	(p)	79

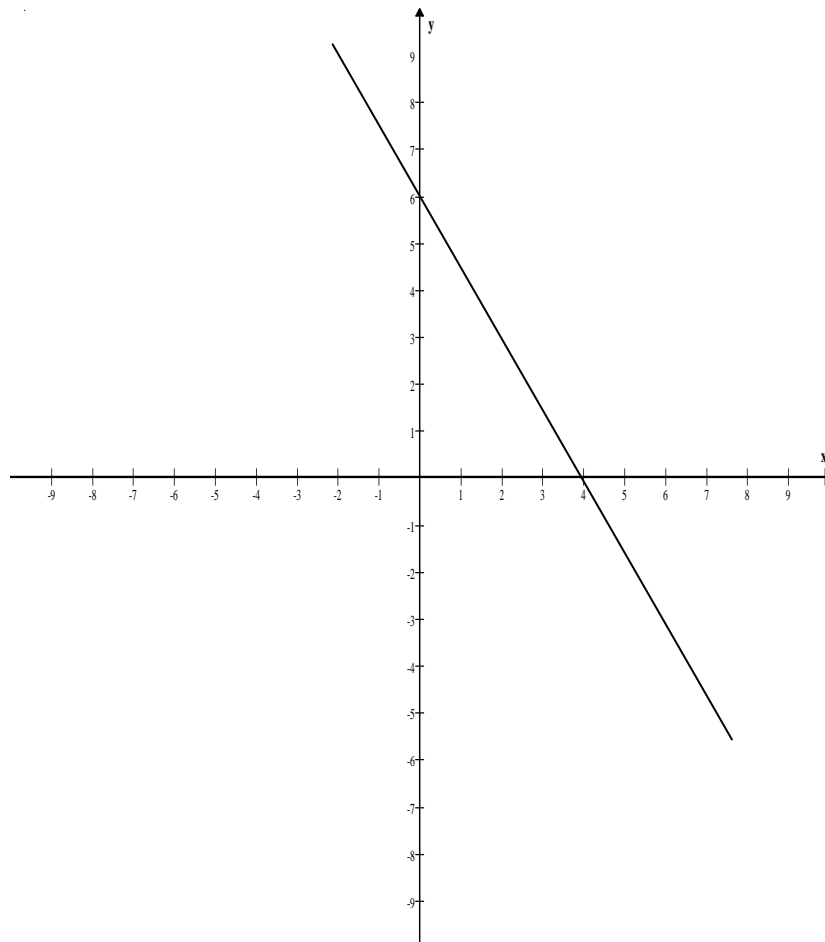
4.5.2. Skryf die formule wat die patroon in (4.5.1) tabel voorstel, neer. (1)

[35]

### Vraag 5 Funksies en Grafieke

5.1. Bepaal die vergelyking van die volgende reguitlyn:

5.1.1. (2)





5.2. Kyk na die volgende twee vergelykings en antwoord die vrae wat volg:

$$y = 2x - 2$$

$$x = -1$$

5.2.1. Maak 'n akkurate skets van die twee lyne en dui die sny punte met die asse duidelik aan.

Gebruik die grafiekpapier wat voorsien word. (5)

5.2.2. Bepaal die koördinaat van die punt waar die twee lyne mekaar sny. (2)

**[9]**

### Vraestel 3 - Afdeling B

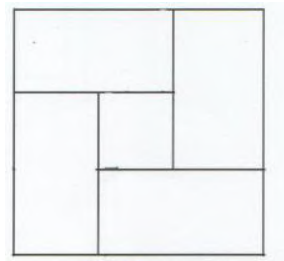
#### VRAAG 1

By elke vraag word vier moontlike antwoorde verskaf, aangedui deur A, B, C en D.  
Kies slegs daardie antwoord wat jy as die korrekte of beste beskou en skryf die nommer en die korrekte letter neer.

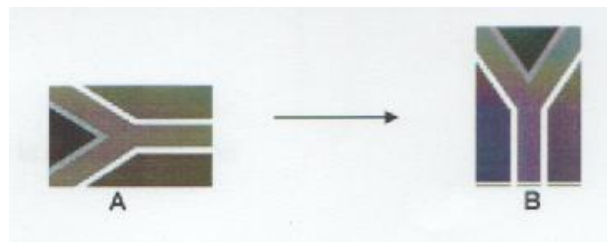
1.1 Die onderstaande vierkant bestaan uit vier identiese reghoeke en 'n kleiner vierkant.

As die lengte en breedte van elke reghoek onderskeidelik 6 eenhede en 2 eenhede is, dan is die oppervlakte van die kleiner vierkant:

- |   |    |   |     |
|---|----|---|-----|
| A | 16 | B | 64  |
| C | 48 | D | 320 |



1.2 Die Suid- Afrikaanse vlag mag horisontaal of vertikaal soos aangedui word.



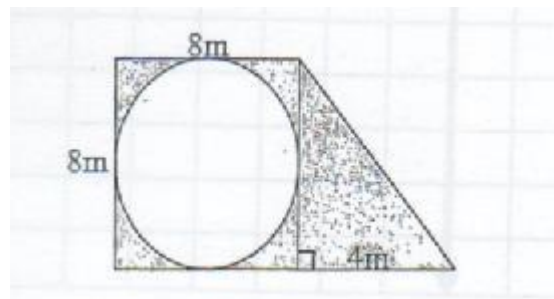
Die transformasie wat hierbo getoon is, is 'n:

- A rotasie  $90^\circ$  / rotation  $90^\circ$
- B Translasie / Translation
- C Refleksie / Reflection
- D rotasie  $180^\circ$  / rotation  $180^\circ$

1.3 Bestudeer die volgende figuur.

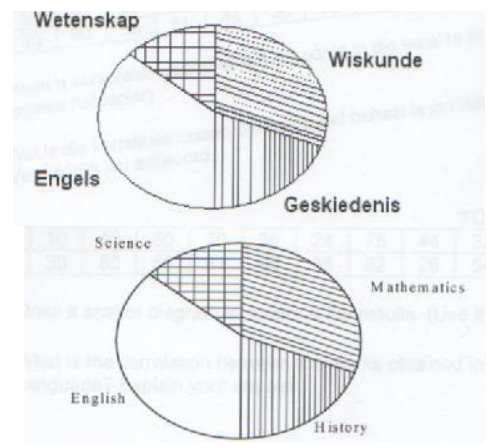
Die oppervlakte van die ingekleurde gedeelte is:

- A 80,00                      B 48
- C 29,76                      D 66,27



1.4 Die sirkeldiagram toon die mees populêre vakke van die 120 graad 9 leerders by Hoërskool Horison. As  $72^\circ$  in die diagram die studente voorstel wat Geskiedenis verkies en  $126^\circ$  die studente voorstel wat Engels verkies, watter breuk van die sirkeldiagram stel studente voor wat Geskiedenis verkies?

- A  $\frac{5}{1}$                               B  $\frac{1}{5}$
- C  $\frac{1}{7}$                               D  $\frac{1}{3}$



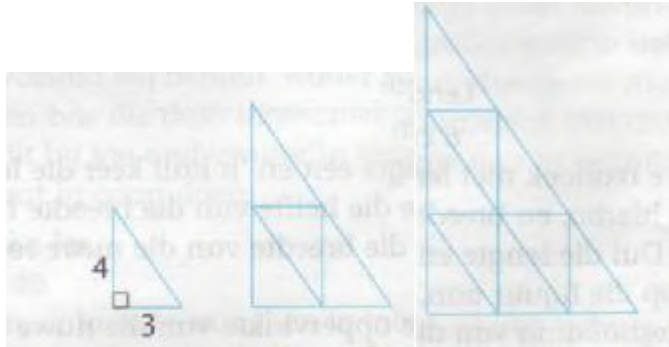
1.5 Watter van die volgende stellings is NIE 'n voorwaarde vir kongruensie in driehoeke nie?

- A sy; sy ; sy
- B sy; hoek; sy
- C  $90^\circ$ , skuinssy; sy
- D hoek; hoek; hoek

[ 5 x 2 = 10 ]

## VRAAG 2 Omtrek en Oppervlakte

Die diagram toon 'n ry van drie gelykvormige driehoeke. Al die klein driehoeke is kongruent.



- 2.1 Voltooi die tabel hieronder deur uit te vind uit hoeveel klein driehoeke elke figuur bestaan. ( Teken die tabel oor op jou folio).

Figuur	Aantal driehoeke
1	1
2	
3	

- 2.2 Die ry gelykvormige driehoeke word uitgebrei tot die 8<sup>ste</sup> figuur. Hoeveel klein driehoeke word vir figuur 8 benodig? ( 2 )
- 2.3 Bereken die omtrek van al drie gegewe figure. ( 3 )
- 2.4 Bereken die oppervlakte van die 8<sup>ste</sup> figuur. ( 3 )

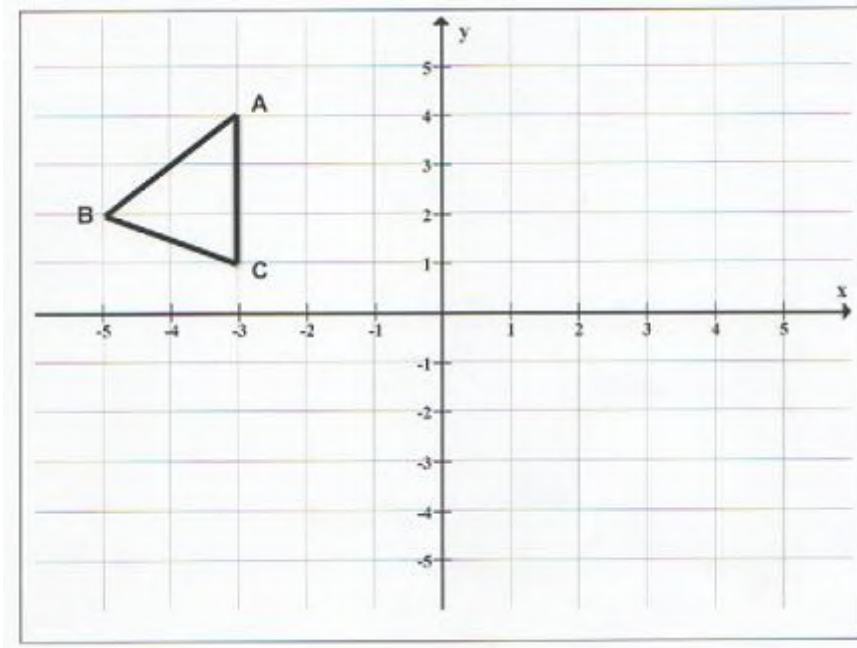
[ 10 ]

### VRAAG 3 Transformasies

3.1 Beskryf die volgende transformasie in woorde:

$$(x ; y) \longrightarrow (x - 7 ; y + 2) \quad (3)$$

3.2 Beskou driehoek ABC in die diagram hieronder:



3.2.1 Gee die koördinate van A. (1)

3.2.2 As  $\triangle ABC$  4 eenhede na regs en 2 eenhede afwaarts getransleer word, wat is die nuwe koördinate van die beeld van punt A (2)

3.2.3 Gebruik die gegewe grafiekpapier en teken die transformasie wat plaasvind:

3.2.3.1 Reflekteer  $\triangle ABC$  in die y-as. (2)

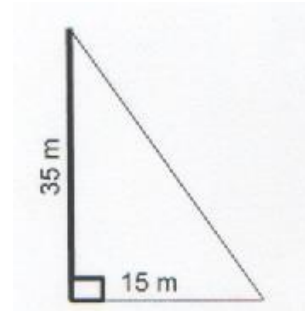
3.2.3.2 Roteer  $\triangle ABC$  deur 'n hoek van  $180^\circ$  om die oorsprong en gee die nuwe koördinate van punt C. (4)

[ 12 ]

**VRAAG 4** Pythagoras, Volume en Buite-oppervlakte

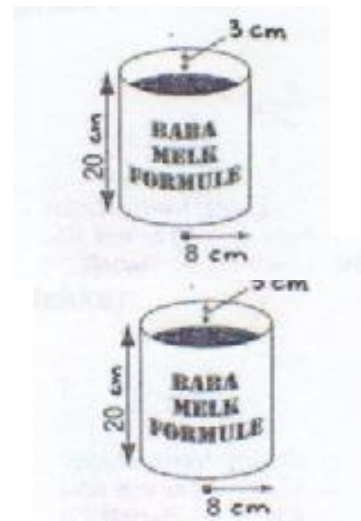
- 4.1 'n Radiomas is 35m hoog. 'n Ankerpen word 15m van die radiomas ingekap. Bereken die lengte van die ankerdraad korrek tot 2 desimale plekke.

(3)



- 4.2 'n Silindriese blik wat baba melkpoeier bevat het 'n radius van 8cm en 'n hoogte van 20cm. As daar 'n gaping van 3cm tussen die poeier en die deksel van die blik is, bereken die volume van die melkpoeier. Gee jou antwoord korrek tot 2 desimale plekke.

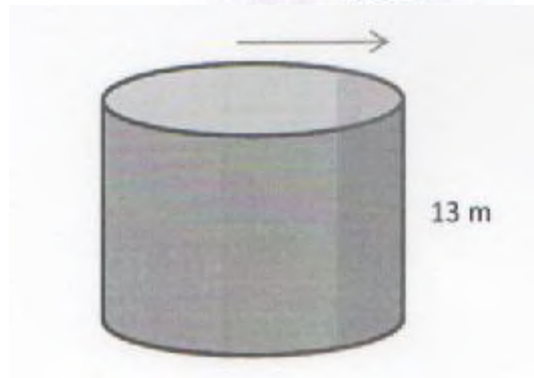
(4)



6

- 4.3 Bepaal die totale buite-oppervlakte van die onderstaande figuur. Die radius is 2m en die hoogte is 13m.

(6)

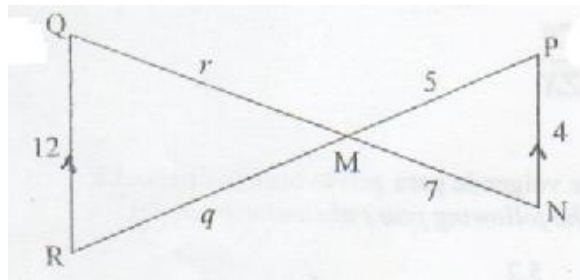


[ 13 ]



**VRAAG 6** Gelykvormigheid en Kongruensie

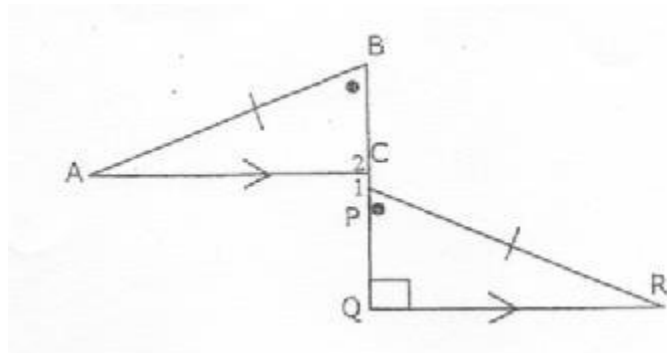
6.1 Bepaal die lengtes van die gemerkte sye van die volgende gelykvormige driehoeke.



(4)

6.2 Bewys die volgende:

$$\triangle ABC \cong \triangle RPQ$$



(5)

[9]



## VRAAG 7 Waarskynlikheid

Bestudeer 'n eksperiment waar 'n standard dobbelsteen met elke poging EEN keer gegooi word. Die onderskeie kante van die dobbelsteen is van 1 tot 6 genommer. Ons neem aan dat die dobbelsteen akkuraat is.

- 7.1 Wat sal die waarskynlikheid wees dat die **6** na bo sal wys as die dobbelsteen een keer gegooi word. ( 1 )
- 7.2 Wat sal die waarskynlikheid wees dat 'n EWEGETAL na bo sal wys as die dobbelsteen gegooi word? ( 2 )
- 7.3 Wat sal die waarskynlikheid wees dat 'n PRIEMGETAL na bo sal wys as die dobbelsteen gegooi word? ( 2 )

[ 5 ]

# Vraestel 3 Memo - Afdeling A

November

Tyd: 1.5h

Punte: 75

## Vraag 1

1.1	$5\frac{1}{3}; -5; \sqrt{9}$	1 Al drie reg	(1)
1.2	-5	1 A	(1)
1.3	$11 + 29; 17 + 23; 3 + 37$	1 per som	(2)
1.4	$2^2 \times 5^2$	1 vir 2 1 vir 3 1 vir $5^2$	(3)
1.5	$2\frac{3}{4} = 2,75$	1 A	(1)

[8]

## Vraag 2

2.1	$42 : 168$ $6 : x$ $\frac{168}{42} \times 6 = 24 l$	1 Deling 1 A	(2)
2.2	$\frac{25}{274} \times 160 = 14,6 l$	1 Deling 1 A	(2)
2.3	$\frac{8}{20} \times 6 = 2,4 dae$	1 Deling 1 A	(2)
2.4	$\frac{15}{10} \times 12 = 13 ure$	1 Deling 1 A	(2)

[8]

## Vraag 3

3.1.1	$A = P(1 + i \times n)$ $A = 16\,000(1 + 0.12 \times 4)$ $A = R\,23\,680$	2 Instelling 1 A	(3)
3.1.2	$A = P(1 + i)^n$ $A = 16\,000(1 + 0.12)^4$ $A = 25\,176,309$ $A = R\,25\,176,31$	2 Instelling 1 A (afgeronde antwoord)	(3)
3.2	$1\,000 \times 11.20 = R11\,200$	1 vir produk 1 A	(2)
3.3	$A = 1\,200(1 + 0,08 \times 3)$ $A = R\,1\,488$ OF $A = 1\,200(1 + 0,07)^3$ $A = R\,1\,470,05$  Dus, opsie een is beter met die gebruik van enkelvoudige rente teen 8%.	1 Korrekte formule 1 Instelling 1 A 1 Korrekte formule 1 Instelling 1 A  1 Watter belegging	(7)

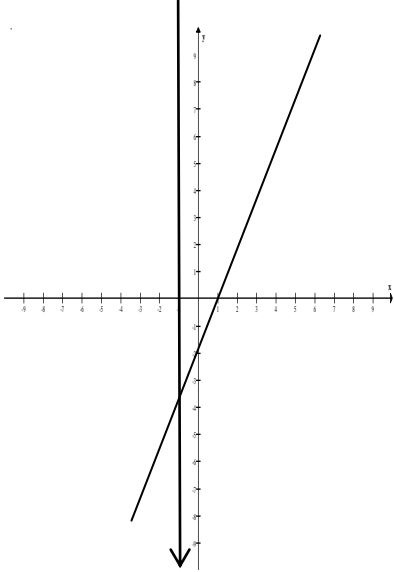
[15]

#### Vraag 4

4.1.1	$3^{1-x+2+2x+4-x} = 3^7$	1 per term x 3 1 A	(4)
4.1.2	$\frac{2a^4}{b^4}$	1 konstante 1 vir $a^4$ 1 vir uitlating van $b^4$	(3)
4.1.3	$-12y^4$	1 konstante 1 vir y	(2)
4.1.4	$\frac{-4a^2c^2}{b}$	1 konstante 1 vir elke korrekte veranderlike x 3	(4)
4.2.1	$3a(3a - b^2)$	1 produk 1 hakie	(2)
4.2.2	$2a(x - 4) + b(x - 4)$ $= (x - 4)(2a + b)$	1 omkeer van teken 1 per hakie x2	(3)
4.3.1	$4x^2 - 8xy + 2xy - 4y^2$ $= 4x^2 - 6xy - 4y^2$	2 vir uitmaling 1 A	(3)
4.3.2	$(2y - 3)(2y - 3)$ $= 4y^2 - 6y - 6y + 9$ $= 4y^2 - 12y + 9$	2 vir uitmaling 1 A	(3)
4.4.1	$12 - x + 2 = 16$ $-x = 2$ $x = -2$	1 uitmaal van hakies 1 vereenvoudiging 1 A	(3)
4.4.2	$\frac{a+3}{4} - \frac{(a+2)}{8} = \frac{a-1}{2}$ $\times 8] 2a + 6 - (a + 2)$ $= 4a - 4$ $2a + 6 - a - 2 = 4a - 4$ $6 - 2 + 4 = 4a + a - 2a$ $8 = 3a$ $\frac{8}{3} = a$	1 KGV 1 uitmaal van KGV 1 uitmaal van hakies 1 rangskikking 1 A	(5)
4.5.1	$p = 28$ $q = 25$	1 per veranderlike x2	(2)
4.5.2	$y = 3x + 4$	1 A	(1)

[35]

**Vraag 5**

5.1.1	$y = -\frac{3}{2}x + 6$	1 gradient 1 y-afsnit	(2)
5.2.1		1 y-afsnit 1 x-afsnit x2 1 snypunt 1 as benoeming	(5)
5.2.2	$(-1; -4)$	1 y-koördinaat 1 x-koördinaat	(2)

[9]

## Vraestel 3 Memo - Afdeling B

TYD: 2 UUR

PUNTE: 75

PYTHAGORAS, OPPERVLAKTE EN OMTREK, TRANSFORMASIES, VOLUME EN BUITE-  
OPPERVLAKTE, STATISTIEK, GELYKVORMIGHEID, KONGRUENSIE, WAARSKYNNLIKHEID.

### VRAAG 1

- 1.1 A                      1.2 A                      1.3 C                      1.4 B
- 1.5 D

[ 5 x 2 = 10 ]

### VRAAG 2

2.1

Figuur	Aantal driehoeke
1	1
2	4
3	9

2.2  $8^2 = 64$  (2)  
(2)

2.3 Figuur 1:  $4 + 3 + 5 = 12$   
Figuur 2:  $8 + 6 + 10 = 24$   
Figuur 3:  $12 + 9 + 15 = 36$  (3)

2.4 Oppervlakte =  $\frac{1}{2} \times b \times h$   
 $= \frac{1}{2} \times 24 \times 32$   
 $= 384$  (3)

[ 10 ]

### VRAAG 3

3.1 Transleer 7 eenhede links en 2 eenhede opwaarts. (3)

3.2.1 A (-3 ; 4) (1)

3.2.2 A (1 ; 2) (2)

3.2.3 Sien Video (4)

3.2.3.2 C (3, -1) (2)

[ 12 ]

### VRAAG 4

4.1  $x^2 = 35^2 + 15^2$   
 $x^2 = 1450$   
 $x = \sqrt{1450}$   
 $x = 38,08m$  (3)

4.2  $\pi r^2 \times h$   
 $= 3,14 \times 8^2 \times 17$   
 $= 3416,32cm^3$  (4)

4.3  $2 \times (\text{Oppervlakte van basis}) + (\text{Omtrek} \times \text{Hoogte})$   
 $= 2 \times (3,14 \times 2^2) + (2 \times 3,14 \times 2 \times 13)$   
 $= 25,12 + 163,28$   
 $= 188,4 m^2$  (6)

[ 13 ]

### VRAAG 5

5.1 Aangeheg (5)

5.2 Aangeheg (6)

5.3 72 (1)

5.4 72 (1)

5.5  $\frac{60 + 63 + 63 + 63 + 65 + 66 + 67 \dots}{40}$   
 $= \frac{2920}{40}$   
 $= 73$  (3)

[ 16 ]

### VRAAG 6

$$\begin{aligned} 6.1 \quad \frac{QR}{PN} &= \frac{QM}{NM} = \frac{RM}{PM} \\ \therefore \frac{12}{4} &= \frac{r}{7} = \frac{q}{5} \\ \therefore r &= 21 \\ \therefore q &= 15 \end{aligned} \tag{4}$$

6.2 In  $\triangle ABC$  en  $\triangle RPQ$

1.  $AB = PR$  (gegeef)
2.  $\angle B = \angle P$  (gegeef)
3.  $\angle Q = \angle C_2 = 90^\circ$  (Verwisselende hoeke  $AC \parallel QR$ )

$$\triangle ABC \equiv \triangle RPQ \text{ (} < ; < ; S \text{)} \tag{5}$$

[ 9 ]

### VRAAG 7

$$7.1 \quad \frac{1}{6} \tag{1}$$

$$7.2 \quad \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \tag{2}$$

$$7.3 \quad \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \tag{2}$$

**TOTAAL [ 100 ]**

[ 5 ]

PolyMathic

Vraestel 4

Okt/Nov

Eksamen

PolyMathic



## VRAAG 1

In hierdie vraag, skryf slegs die korrekte LETTER langs die ooreenkomstige vraagnommer:

## VOORBEELD:

1.11 Die waarde van  $a$  in die vergelyking  $5a - 7 = 53$  is

- A. 5
- B. 10
- C. 13
- D. 12

Omdat die korrekte antwoord **12** is, skryf net eenvoudig **D** vir hierdie vraag, bv. **1.11 D**

1.1 Die HI-virus is 0,000 000 018 m in deursnee. Uitgedruk in wetenskaplike notasie, is dit ...

- 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.

(1)

1.2  $(x^4 y^5 z^{-2})^3$  vereenvoudig is ...

- A.  $x^7 y^5 z^{-5}$
- B.  $x^4 y^5 z^{-6}$
- C.  $x^7 y^8 z^{-5}$
- D.  $x^{12} y^{15} z^{-6}$

(1)

1.3  $\frac{65^2 - 25^2}{65 + 25} = \dots$

- A. 50
- B. 17,8
- C. 40
- D.  $\frac{4}{9}$

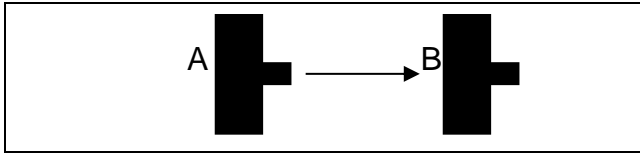
(1)

1.4  $(2x-3)(x+4) = \dots$

- A.  $2x^2 + 5x - 12$
- B.  $2x^2 - 5x + 12$
- C.  $2x^2 - 3x + 12$
- D.  $2x^2 - 3x + 12$

(1)

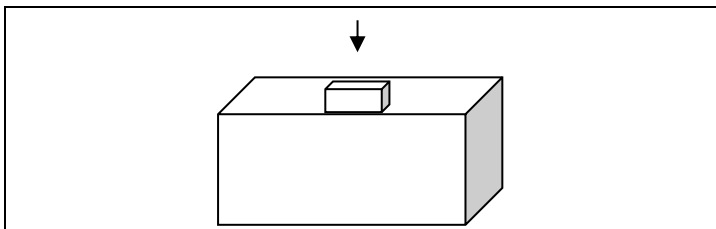
1.5 Die transformasie wat van A na B hieronder plaasgevind het, is:



- A. Rotasie deur  $90^\circ$
- B. Translasie
- C. Refleksie
- D. Rotasie deur  $180^\circ$

(1)

1.6 Die bo-aansig (gekyk van bo) van die figuur hieronder is:



- A.
- B.
- C.
- D.

(1)

1.7 Die grootte van elke hoek in 'n reëlmatige oktagoon is ...

- A.  $60^\circ$ .
- B.  $135^\circ$ .
- C.  $72^\circ$ .
- D.  $105^\circ$ .

(1)

1.8 In 'n sak met albasters is daar 7 blou, 5 rooi en 8 geel albasters. Wat is die waarskynlikheid dat 'n rooi albaster uitgehaal sal word?

- A.  $\frac{1}{5}$
- B.  $\frac{1}{2}$
- C.  $\frac{1}{3}$
- D.  $\frac{1}{4}$

(1)

1.9  $\sqrt[3]{27x^{-6}} = \dots$  (Hier was 'n fout in die vraestel)

- A.  $9x^{-2}$
- B.  $3x^{-3}$
- C.  $3x^{-2}$
- D.  $9x^{-3}$

(1)

1.10 Die algemene reël vir die patroon 3; 8, 13, 18; 23 is ...

- A.  $2n+1$
- B.  $5n-2$
- C.  $4n-1$
- D.  $7n-4$

(1)  
**[10]**

## VRAAG 2

2.1 Samantha wil 'n nuwe platskerm-televisiestel koop. *Betty's Bargains* bied die televisie aan vir 'n yslike R12 999 en dit word op die oomblik teen 'n afslag van 15% verkoop. By *Serious Sisters Specials* word dieselfde televisie vir R14 999 teen 'n afslag van 30% verkoop



2.1.1 Berei twee verskillende berekeninge voor vir elke geval wat jy kan gebruik om Samantha in te lig oor waar om haar televisie goedkoper aan te skaf.

(3)

2.1.2 Hoeveel dollar sal hierdie televisie haar kos as  $\$1 = R7.35$ ?

(1)

2.2 As 'n bestuurder verdien Samantha R42 480 per maand. Sy verdeel haar inkomste in die verhouding 7:5 en dan spaar sy die kleinste bedrag.

2.2.1 Hoeveel spaar sy?

(2)

2.2.2 Sy besluit dan om die bedrag in VRAAG 2.2.1 vir 2 jaar teen 6,5% enkelvoudige rente per jaar te belê. Bereken die bedrag wat sy aan die einde van hierdie belegging gaan verdien. (DAAR WAS 'N FOUT OP DIE MEMO HIER)

(3)

2.3 Skryf TWEE syfers neer waarvan die som 20 en die som van hulle vierkante 208 is.

(3)

**VRAAG 3**

3.1 Los op vir  $x$  in die gegewe vergelykings hieronder:

$$3.1.1 \quad 3(x - 2) = 5x - (x + 2) \quad (3)$$

$$3.1.2 \quad (2q^{-3})(6q^x) = 12q^{15} \quad (3)$$

$$3.1.3 \quad \frac{2x}{3} - \frac{x-1}{4} = 2 \quad (3)$$

3.2 Vereenvoudig die volgende uitdrukkings:

$$3.2.1 \quad 5x - 3x(x + 4) - (2x + 1) \text{ (HIER WAS 'N FOUT IN MEMO)} \quad (3)$$

$$3.2.2 \quad \left(\frac{x^2 - y^2}{4a^2 - 9b^2}\right) / \left(\frac{x - y}{4 + 6b}\right) \text{ (HIER WAS 'N FOUT IN VRAESTEL)} \quad (3)$$

3.3 Faktoriseer die uitdrukking hieronder:

$$35x^3y^4 - 14x^2y + 21x^4y^2 \quad (2)$$

[17]

**VRAAG 4**

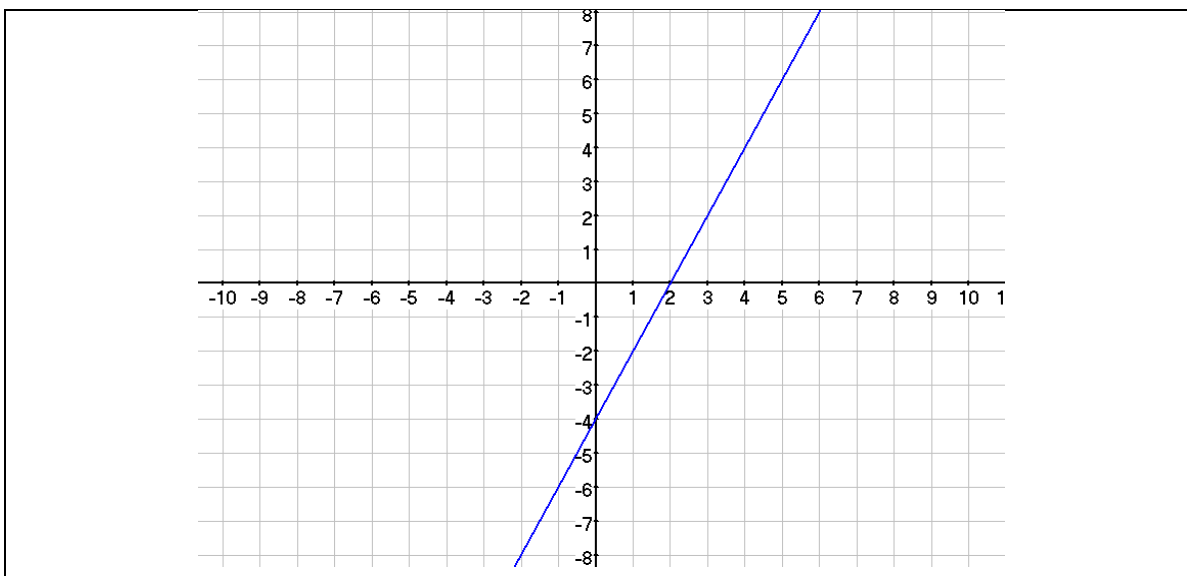
4.1 4.1.1 Brei die getalpatroon hieronder uit deur die volgende twee terme by te voeg:

$$2; 5; 10; 17; 26; \dots; \dots \quad (2)$$

4.1.2 Vind die algemene reël. (2)

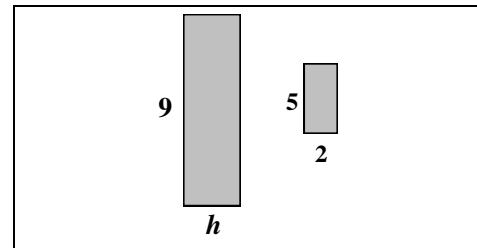
4.1.3 Vind die twintigste term. (1)

4.2



4.2.1 Skryf die vergelyking van die grafiek hierbo neer. (4)

- 4.3 4.3.1 Die twee velle papier hiernaas het dieselfde vorm. Vind die waarde van  $h$ .



(2)  
[11]

### VRAAG 5

- 5.1 Die oppervlakte van 'n reghoek met 'n breedte van  $4x$  cm word gegee as  $6x^2 + \frac{4}{3}x$ .



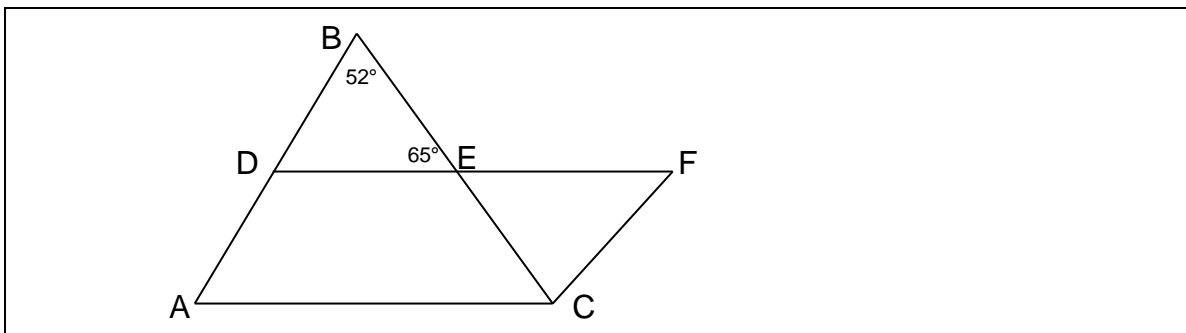
- 5.1.1 Wat is die lengte van die reghoek?

(4)

- 5.1.2 Bereken vervolgens die omtrek van hierdie reghoek.

(2)

5.2



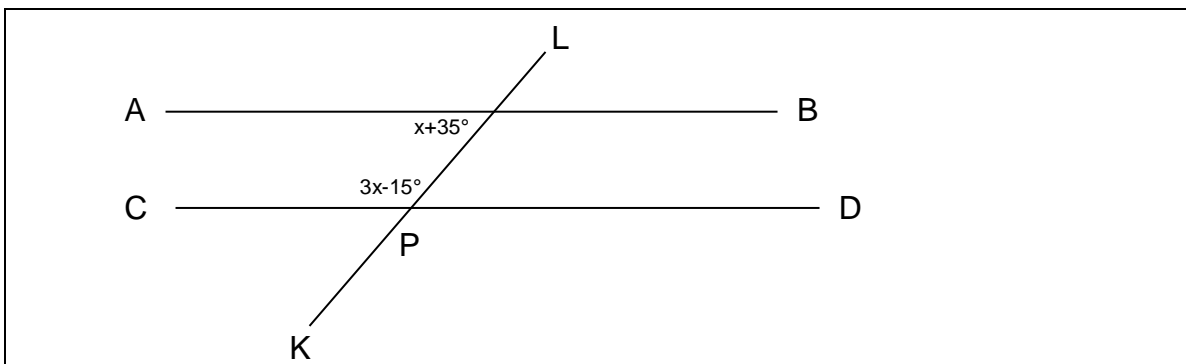
- 5.2.1 In die figuur hierbo waar  $DB=CF$  en  $AB \parallel CF$ , bewys dat  $\triangle DBE \cong \triangle CFE$

(4)

- 5.2.2 As  $\angle DBE = 52^\circ$  en  $\angle DEB = 65^\circ$  bereken die waarde van  $\angle CFE$ .

(3)

- 5.3 As  $AB \parallel CD$



- 5.3.1 Vind die waarde van  $x$ .

(4)

- 5.3.2 Vind dan die waarde van  $\angle KPC$ .

(2)

[19]

## VRAAG 6

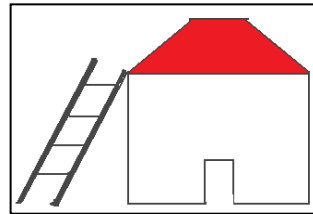
6.1 Twee vliegtuie styg teen dieselfde tyd op vanaf twee lughawens wat 1 869 km van mekaar is. Vliegtuig B vlieg teen 120 km/h vinniger as Vliegtuig A. Elkeen van die vliegtuie vlieg na die lughawe vanwaar die ander vliegtuig opgestyg het.



6.1.1 Vind 'n vergelyking vir afstand in terme van die tyd ( $t$ ) en die spoed ( $s$ ) vir elkeen van die vliegtuie. (3)

6.1.2 Skryf die tyd in terme van die spoed. (3)

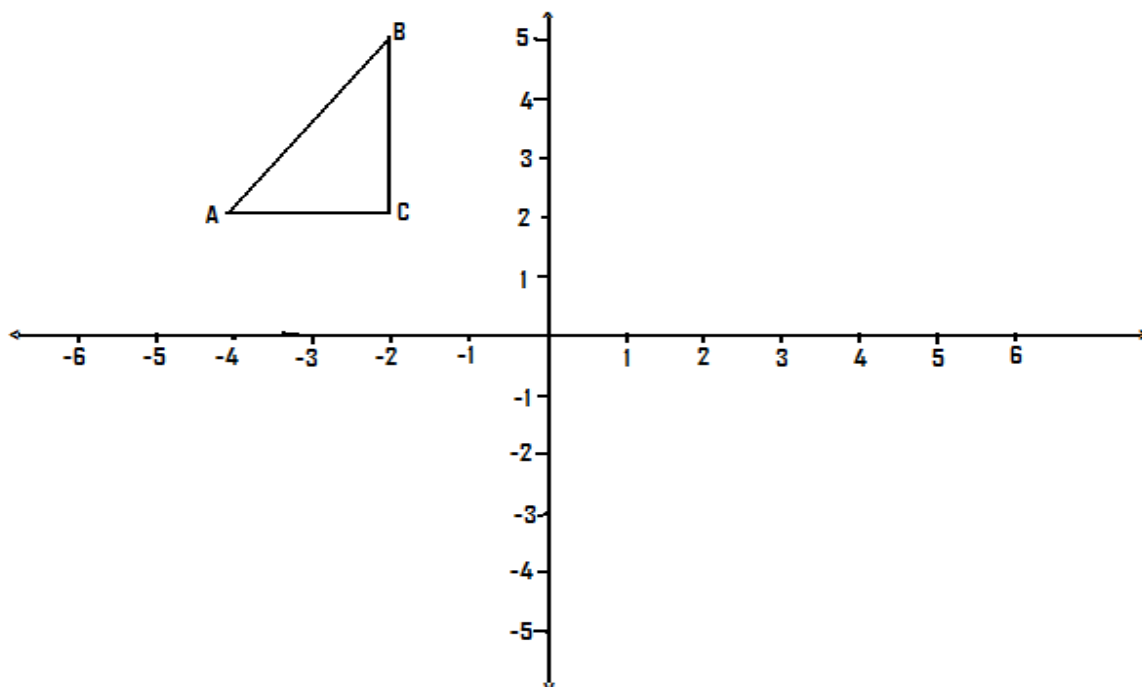
6.2 Die tekening hieronder toon die diagram van 'n huis vanaf die vooraansig.. Die onderpunt van die leer is  $x$  m vanaf die muur, en die lengte van die leer is  $x + 2$  m.



6.2.1 As die hoogte van die muur 4 m is, vind  $x$ . (3)

6.2.2 Vind dan die lengte van die leer (in meter). (1)

6.3 Bestudeer die figuur hieronder en beantwoord die vrae wat volg:  
(verwys na AANHANGSEL A)



6.3.1 Reflekteer figuur ABC langs die  $x$ -as. (1)

6.3.2 Skryf die koördinate van die figuur neer. (1)

6.3.3 Verbind  $AA'$  en  $CC'$ . Noem die vierhoekige figuur wat gevorm word deur  $ABB'A'$  en gee redes vir jou antwoord. (2)

[14]

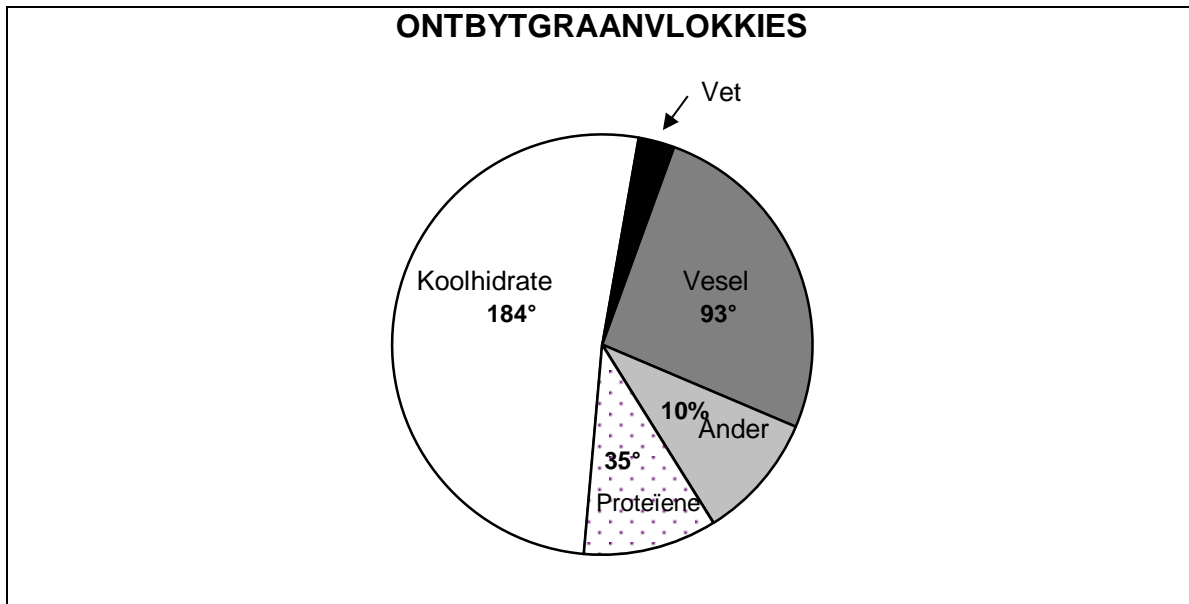
## VRAAG 7

Die kumulatiewe reënval, wat gemeet is in 'n ewekansige (toevallige) seleksie van dorpe in Kwazulu-Natal vir Augustus 2009, is as volg: (inligting verkry van [www.weathersa.co.za](http://www.weathersa.co.za))

<b>KWAZULU-NATAL</b>	<b>Totale Reënval (mm)</b>
Babanango	13
Cathedral Peak-Hotel	3
Durban Weerkantoor	13
Giants Castle Aws	1
Greytown	11
Mandini	9
Paddock	6
Pennington Suid	35
Port Edward	57
Richards Bay Lughawe	13
Shaleburn	6

- 7.1.1 Bereken die gemiddelde reënval van die data hierbo. (2)
- 7.1.2 Bepaal die mediaan van die gegewe data. (1)
- 7.1.3 Wat is die modus van die data? (1)
- 7.1.4 Bereken die verspreidingswydte (omvang) van die data. (1)
- 7.1.5 Stel die data voor in 'n stam-en-blaar diagram. (2)
- 7.2 Suzanne en Boitumelo speel 'n speletjie. Suzanne het ses knope in 'n houer. Al die knope het dieselfde vorm en grootte. Daar is 2 rooi knope, 1 blou knoop en 3 pers knope. Boitumelo skiet 'n regverdige muntstuk op.
- 7.2.1 Teken 'n boomdiagram wat al die waarskynlikhede wys om 'n knoop uit te trek of 'n muntstuk op te skiet. Suzanne het die knoop in die houer na elke trekking vervang. (3)
- 7.2.2 Wat is die waarskynlikheid dat 'n blou knoop uitgetrek sal word en 'n kop (kruis) te gooi? (2)

7.3 Hierdie sirkelgrafiek wys waarvan semel-ontbytgraanvlokkies gemaak is.



Die massa van 'n gemiddelde bediening van hierdie graanvlokkies is 45 gram.

7.3.1 Bereken die hoek in die sirkel wat vet voorstel. (2)

7.3.2 Watter breuk in die sirkel stel die hoeveelheid vesel in die graanvlokkies voor? (1)

7.3.3 Wat is die massa van die proteïene in hierdie bediening van graanvlokkies? (2)

**[17]**

**TOTAAL: 100**

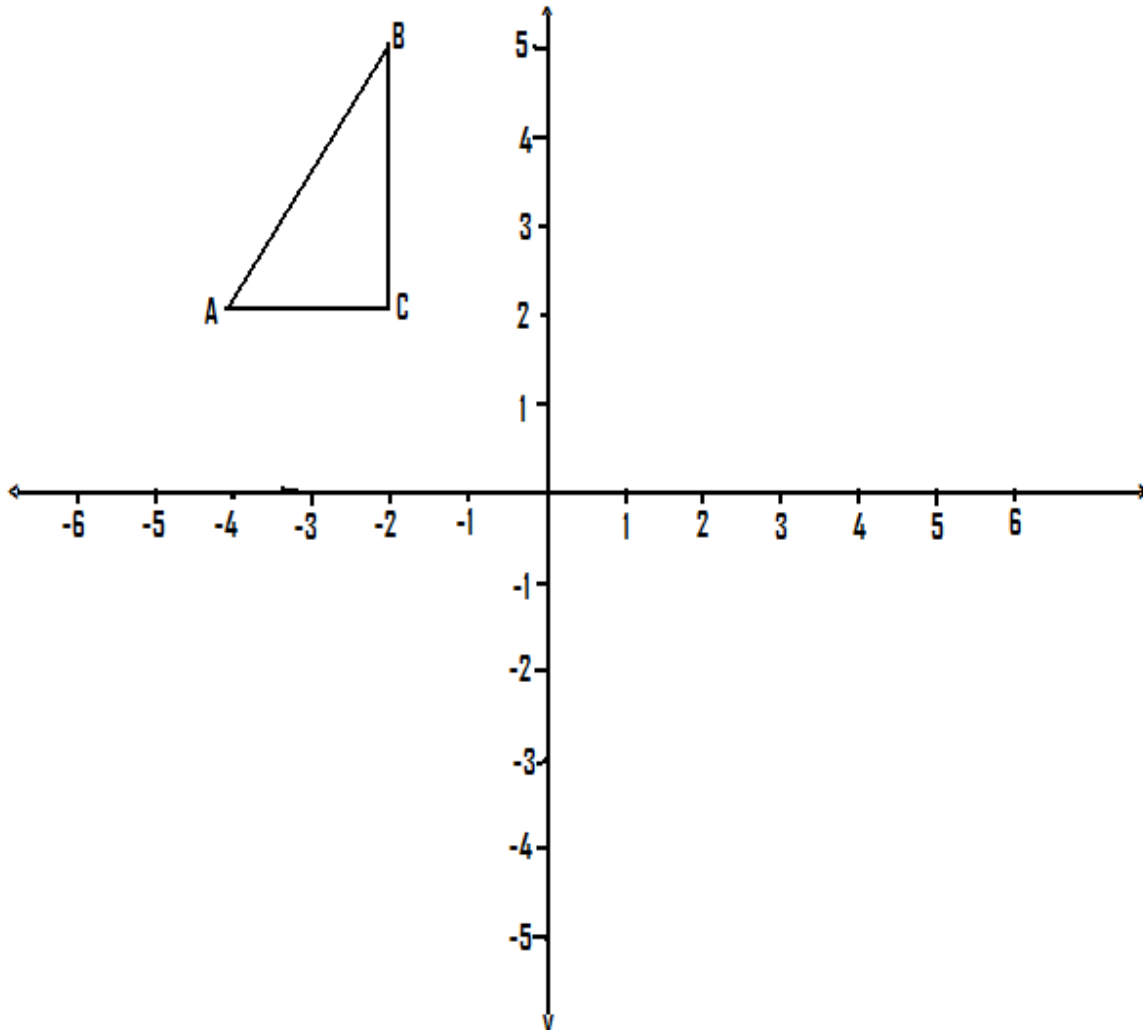


**AANHANGSEL A**

**NAAM:** \_\_\_\_\_

**Gr:** \_\_\_\_\_

**VRAAG 6.3**



# Memo

## VRAAG 1

1.1	A√	(1)	1.6	D√	(1)
1.2	D√	(1)	1.7	B√	(1)
1.3	C√	(1)	1.8	D√	(1)
1.4	A√	(1)	1.9	C√	(1)
1.5	B√	(1)	1.10	B√	(1)

[10]

## VRAAG 2

2.1	2.1.1	<p>Betty's Bargains:  <math>R12\ 999 \times 0,85 = R11\ 049,15</math> ✓ of  <math>R12\ 999 - 0,15 \times R12\ 999</math>  <math>= R12\ 999 - R1949,85 = R11\ 049,15</math></p> <p>Serious Sister's Specials  <math>R14\ 999 \times 0,7 = R10\ 499,30</math> ✓ of  <math>R14\ 999 - 0,3 \times R14\ 999</math>  <math>= R14\ 999 - R4\ 499,70 = R10\ 499,30</math></p> <p><b>Sy behoort haar TV by <i>Serious Sister's Specials</i> te koop ✓</b></p>	(3)
	2.1.2	$\frac{R10\ 499,30}{7,35} = \$1\ 428,48$ ✓	(1)
2.2	2.2.1	$\frac{5 \times R42480,00}{12}$ ✓ $= R17\ 700,00$ ✓	(2)
	2.2.2	<p>Bedrag na 2<sup>de</sup> jaar = <math>R17\ 700,00 \times (6,5 \times 2 / 100)</math>  <math>= R20\ 001</math></p>	(3)
2.3		$x + y = 20$ $x^2 + y^2 = 208$ $x = 8$ ✓; $y = 12$ ✓ (Gebruik van beproewing deur middel van vervanging ✓)	(3)

[12]

## VRAAG 3

3.1	3.1.1	$3(x-2) = 5x - (x+2)$ $3x - 6 = 5x - x - 2$ ✓ $3x - 6 = 4x - 2$ ✓ $x = -4$ ✓	(3)
	3.1.2	$(2q^{-3})(6q^x) = 12q^{15}$ $12q^{-3+x} = 12q^{15}$ ✓ $-3+x = 15$ ✓ $x = 18$ ✓	(3)
	3.1.3	$\frac{2x}{3} - \frac{x-1}{4} = 2$ $\frac{2x \times 12}{3} - \frac{12(x-1)}{4} = 2 \times 12$ $8x - 3(x-1) = 24$ ✓	(3)

		$8x - 3x + 3 = 24 \quad \checkmark$ $5x = 21$ $x = \frac{21}{5} = 4\frac{1}{5} \quad \checkmark$	
3.2	3.2.1	$5x - 3x(x + 4) - (2x + 1)$ $= 5x - 3x^2 - 12x - 2x - 1 \quad \checkmark$ $= -3x^2 - 9x - 1$	(3)
	3.2.2	$\frac{x^2 - y^2}{4a^2 - 9b^2} / \frac{x - y}{4 + 6b}$ $= \frac{(x-y)(x+y)}{(2a-3b)(2a+3b)} \times \frac{2(2a+3b)}{x-y} \quad \checkmark \checkmark$ $= \frac{2(x+y)}{2a-3b} \quad \checkmark$	(3)
3.3		$35x^3y^4 - 14x^2y + 21x^4y^2$ $= 7x^2y(5xy^3 - 2 + 3x^2y) \quad \checkmark \checkmark$	(2)

[17]

#### VRAAG 4

4.1	4.1.1	37; 50 $\checkmark \checkmark$	(2)												
	4.1.2	$1^2+1; 2^2+1; 3^2+1; 4^2+1 \dots n^2+1) \quad \checkmark \checkmark$	(2)												
	4.1.3	$20^2+1 = 401 \quad \checkmark$	(1)												
4.2	4.2.1	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> </table> <p> <math>y = 2x - 4</math>  of gebruik enige ander toepaslike metode </p>	x	1	2	3	4	5	y	-2	0	2	4	6	2 punte vir die korrekte tabel 2 punte vir die vergelyking (4)
x	1	2	3	4	5										
y	-2	0	2	4	6										
4.3	4.3.1	$\frac{9}{h} = \frac{5}{2} \quad \checkmark$ $5h = 18$ $h = \frac{18}{5} = 3,6 \quad \checkmark$	(2)												

[11]

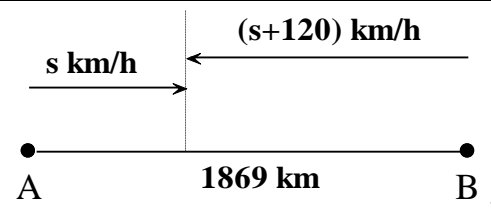
#### VRAAG 5

5.1	5.1.1	Oppervlakte van 'n reghoek = $l \times b = 4x \times l = 6x^2 + \frac{4}{3}x \quad \checkmark$ Dus $l = \frac{6x^2 + \frac{4}{3}x}{4x} \times 3 \quad \checkmark$ $= \frac{18x^2 + 4x}{12x} \quad \checkmark$ $= \frac{3}{2}x + \frac{1}{3} \quad \checkmark$	(4)
	5.1.2	Omtrek van 'n reghoek = $2(l+b)$ $= 2(\frac{3}{2}x + \frac{1}{3} + 4x) \quad \checkmark$ $= 2(\frac{11}{2}x + \frac{1}{3}) \quad \checkmark$ $= 11x + \frac{2}{3} \quad \checkmark$	(2)
5.2	5.2.1	In $\triangle DBE$ en $\triangle CFE$ $DB = CF$ (gegeef) $\checkmark$ $\angle B = \angle C$ (verwisselende hoeke) $\checkmark$ $\angle BED = \angle CEF$ (Regoorstaande hoeke) $\checkmark$ Dus $\triangle DBE \cong \triangle CFE$ (A, A, S) $\checkmark$	(4)

	5.2.2	$\angle BED = \angle FEC = 65^\circ$ (Regoorstaande hoeke) $\checkmark$ $\angle EBD = \angle ECF = 52^\circ$ (Verwisselende hoeke) $\checkmark$ $\angle CFE = 180^\circ - (65^\circ + 52^\circ)$ (Som van die hoeke van 'n driehoek) $\angle CEF = 63^\circ$ $\checkmark$	(3)
5.3	5.3.1	$x + 35^\circ + 3x - 15^\circ = 180^\circ$ (ko-binnehoeke) $\checkmark$ $4x + 20^\circ = 180^\circ$ $\checkmark$ $4x = 160^\circ$ $\checkmark$ $x = 40^\circ$ $\checkmark$	(4)
	5.3.2	$\angle CPL = 3x - 15^\circ$ $= 3 \times 40^\circ - 15^\circ$ $= 120^\circ - 15^\circ$ $= 105^\circ$ $\checkmark$ $\therefore \angle KPC = 75^\circ$ (hoeke op 'n reguitlyn) $\checkmark$	(2)

[19]

### VRAAG 6

6.1	6.1.1	 <p>Veronderstel hierdie gebeur <math>t</math> ure na opstyging: (hulle het beide <math>t</math> ure gevlieg)  Vervolgens:  Afstand<sub>stadig</sub> + Afstand<sub>vinnig</sub> = 1869 km  Dus <math>st + (s + 120)t = 1869</math> <math>\checkmark\checkmark</math></p> <p>Of enige ander metode is aanvaarbaar</p>	(3)
	6.1.2	$st + (s + 120)t = 1869$ $\therefore 2st + 120t = 1869$ $\checkmark$ $\therefore t = \frac{1869}{2(s + 120)} = \frac{934.5}{s + 120}$ $\checkmark\checkmark$	(3)
6.2	6.2.1	$(x + 2)^2 = x^2 + 4^2$ $\checkmark$ $x^2 + 4x + 4 = x^2 + 16$ $x^2 - x^2 + 4x = 16 - 4$ $\checkmark$ $4x = 12$ $x = 3$ m Hoogte van die leer is 3 m $\checkmark$	(3)
	6.2.2	$x + 2 = 3 + 2 = 5$ $\checkmark$	(1)

6.3	6.3.1		1 punt vir refleksie (1)
	6.3.2	$A'(-4;-2)$ $B'(-2;-5)$ $C'(-2;-2)$	1 punt vir al drie korrekte koördinate (1)
	6.3.3	Sien VRAAG 6.3.1 vir konstruksie Trapezium $\surd$ - slegs een paar van teenoorgestelde sye parallel $\surd$	(2)

[14]

**VRAAG 7**

7.1	7.1.1	$\frac{1+3+6+6+9+11+13+13+13+35+57}{11} \surd$ $= \frac{167}{11}$ $= 15,2 \surd$	(2)												
	7.1.2	$1;3;6;6;9;11;13;13;13;35;57$ Mediaan = 11 $\surd$	(1)												
	7.1.3	Modus = 13 $\surd$	(1)												
	7.1.4	Verspreidingswydte = $57-1 \surd$ $= 56$	(1)												
	7.1.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Stam</th> <th>Blaar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 3 6 9</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 3 3 3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td><math>\surd</math></td> <td><math>\surd</math></td> </tr> </tbody> </table>	Stam	Blaar	0	1 3 6 9	1	1 3 3 3	3	5	5	7	$\surd$	$\surd$	(2)
Stam	Blaar														
0	1 3 6 9														
1	1 3 3 3														
3	5														
5	7														
$\surd$	$\surd$														

7.2	7.2.1		1 punt vir elke korrekte kolom in die boomdiagram (3)
	7.2.2	$P(H \text{ en } B) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12} \checkmark \checkmark$	P= waarskynlikheid (2)
7.3	7.3.1	$10\% \text{ of } 360^\circ = 36^\circ \checkmark$ $\text{Dus hoek vir die vet} = 360^\circ - (184^\circ + 93^\circ + 36^\circ + 35^\circ)$ $= 360^\circ - 348^\circ$ $= 12^\circ \checkmark$	(2)
	7.3.2	$\text{Hoeveelheid vesel in die graanvlokkies} = \frac{93^\circ}{360^\circ}$ $= \frac{31}{120}$ $\text{of } 0,26$	(1)
	7.3.3	$\text{Massa van proteïene} = \frac{35^\circ}{360^\circ} \times 45\text{g} \checkmark$ $= \frac{35 \text{ g}}{8} \checkmark$ $\text{of } 4,38\text{g}$	(2)
			[17]

**TOTAAL: 100**

PolyMathic

Vraestel 5

Okt/Nov

Eksamen

PolyMathic

# Vraestel

Punte:140 - Tyd:2h30

## VRAAG 1

1.1  $\sqrt{16x^{16}} =$

A  $8x^8$

B  $8x^4$

C  $4x^4$

D  $4x^8$

1.2 Die KGV van  $5a^3$  en  $60a^2$  is ...

A  $60a^5$

B  $30a^3$

C  $60a^3$

D  $300a^6$

1.3 Die produk van 6 en 'n ander getal verminder met 4, is gelyk aan 20. Watter van die volgende vergelykings pas by die bewering?

A  $6x + 4 = 20$

B  $6x - 4 = 20$

C  $6(x + 4) = 20$

D  $6 - 4x = 20$



1.4 Die waarde van  $-x^2 - 2(2x - 1)$ , as  $x = -2$ , is ...

- A 6
- B 1
- C -6
- D -1

1.5 Wat is die waarde van  $(\frac{2}{3})^{-3}$  ?

- A  $\frac{-6}{9}$
- B  $\frac{5}{6}$
- C  $\frac{8}{27}$
- D  $\frac{27}{8}$

1.6  $(a + b)^0 =$

- A  $a + b$
- B 2
- C 1
- D 0

1.7 Wat is die waarde van  $x$  as  $3^x = \frac{1}{9}$ ?

- A -3
- B 3
- C -2
- D 2

1.8  $\frac{x}{y} - 1 =$

A  $\frac{y-x}{x}$

B  $\frac{y-x}{y}$

C  $x-y$

D  $\frac{x-y}{y}$

1.9 As 3 'n wortel is van  $x^2 + x + t = 0$ , is die waarde van  $t$  ...

A 12

B -12

C  $\frac{1}{12}$

D  $-\frac{1}{12}$

1.10 As T 'n punt is op die lyn gedefinieer deur  $y = x$ , dan is die koördinate van T...

A (5 ; -5)

B (5 ; 0)

C (-5 ; 5)

D (-5 ; -5)

[10]

VRAAG 2

2.1 Skryf  $0,000\ 000\ 207\ mm^2$  in wetenskaplike notasie.

---

---

(1)

2.2 Bereken, sonder om 'n sakrekenaar te gebruik. Toon in elke geval al die stappe van bewerking.

2.2.1  $\sqrt[3]{73 - (-3)^2}$

---

---

(2)

2.2.2 Tussen watter twee opeenvolgende heelgetalle val  $\sqrt{110}$  ?

---

---

(2)

2.2.3  $\frac{3 \times 5^9}{5^7}$

---

---

(2)

2.3 Bereken en laat die antwoord in desimale vorm.

$1,03 \times 10^{-2} + 3,8 \times 10^{-3}$

---

---

---

(2)

[9]

### VRAAG 3

Vereenvoudig elk van die volgende uitdrukkings. Die noemers in die breuke is nie gelyk aan 0 nie.

3.1  $2(x + 2)^2 - (2x - 1)(x + 2)$

---

---

---

---

(4)

3.2  $\frac{15x^2y^3 + 9x^2y^3}{8x^2y^3}$

---

---

(2)

3.3  $\frac{x^2 - 4x}{x^2 - 2x - 8}$

---

---

---

---

(3)

3.4  $\frac{x^2}{2} + \frac{2x^2}{3} - \frac{7x^2}{6}$

---

---

---

(3)

3.5  $\frac{6x^2}{7xy} \times \frac{3y^3}{2x}$

---

---

(2)

[14]

VRAAG 4

Faktoriseer volledig:

4.1  $3x^2y - 9xy^2 + 12x^3y^3$

---

---

(2)

4.2  $2(x + y) - t(x + y)$

---

---

(2)

4.3  $4x^2 - y^2$

---

(2)

4.4  $x^2 - 11x + 18$

---

(2)

[8]

VRAAG 5

Los op vir  $x$ :

5.1  $(x - 2)^2 + 3x - 2 = (x + 3)^2$

---

---

---

---

(4)

5.2  $x^2 - 5x - 6 = 0$

---

---

---

(2)

5.3  $\frac{x + 2}{3} - \frac{x - 3}{4} = 0$

---

---

---

---

(3)

[9]

VRAAG 6

6.1 Voltooi die onderstaande tabel:

Posisie in patroon	1	2	3	4	5
Term	1	8	27		

(2)

6.2 Skryf die algemene term  $T_n$  vir die bostaande getalpatroon neer.

---

(1)

6.3 As  $T_n = 512$ , bepaal die waarde van  $n$ .

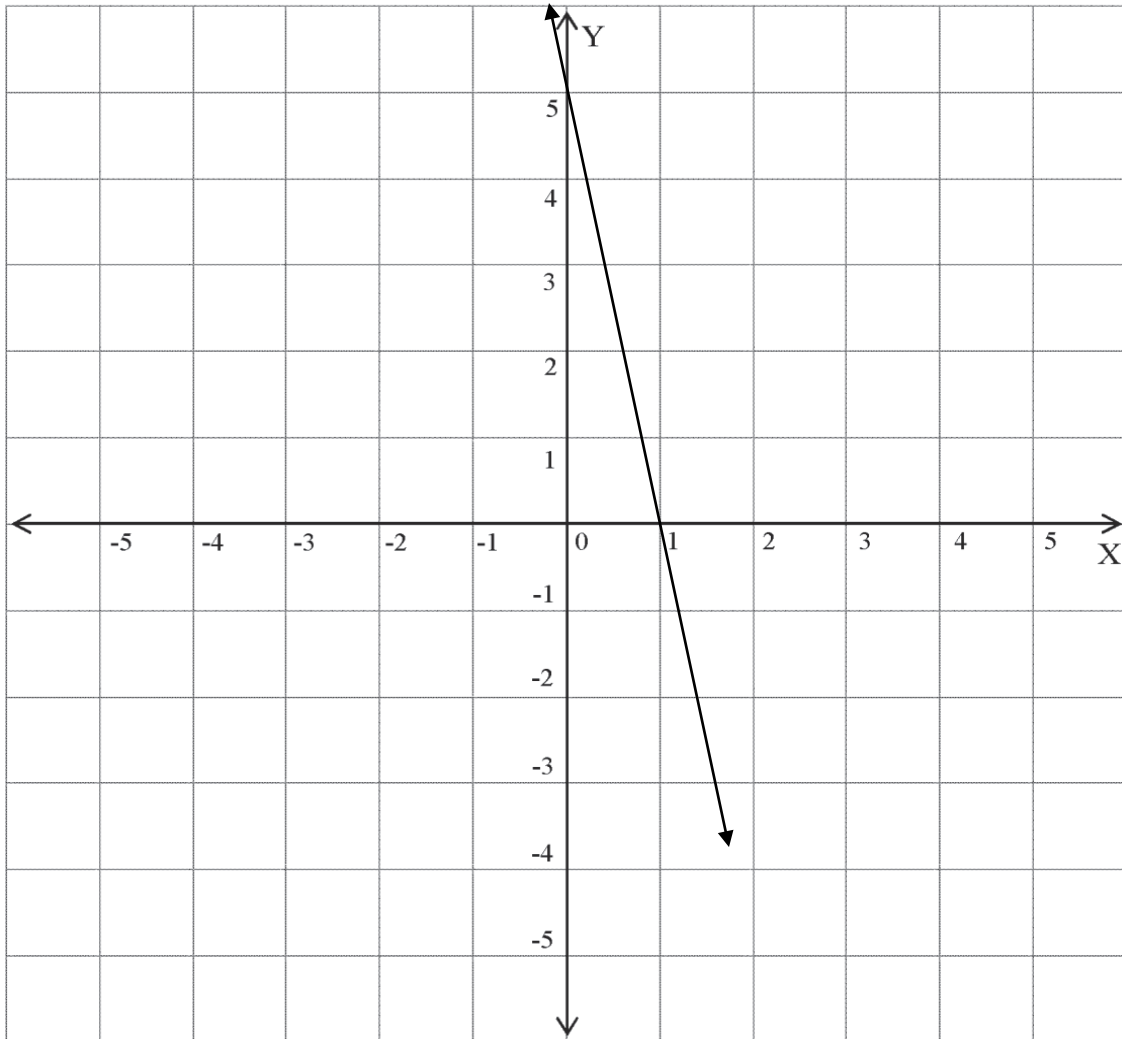
---

(2)

[5]

VRAAG 7

Bestudeer die onderstaande grafiek.



7.1 Gebruik die grafiek om die gradiënt van die reguit lyn te bereken.

---

---

---

---

(3)



7.2 Bepaal die vergelyking van die reguit lyn.

---

---

---

---

(2)

7.3 Skryf die gradiënt neer van enige ander reguit lyn wat ewewydig aan die gegewe lyn getrek kan word.

---

---

(1)

[6]

### VRAAG 8

8.1 Verminder  $240\text{ kg}$  met  $15\%$ .

---

---

---

(2)

8.2 Nthabi se motor gebruik  $1$  liter brandstof om  $12\text{ km}$  te ry. Hoeveel brandstof sal benodig word om  $420\text{ km}$  te ry?

---

---

---

(2)

8.3 Daar is 44 seuns en dogters in Mary se klas. Die verhouding van die aantal seuns tot die aantal meisies is 5:6. Hoeveel seuns is daar in Mary se klas?

---

---

(3)

8.4 Bestudeer die onderstaande tabel.

Die lengte van 'n sy van 'n vierkant in <i>cm</i> .	2	3	4
Oppervlak van die vierkant in <i>cm</i> <sup>2</sup>	4	9	16

Is dit 'n voorbeeld van 'n direkte of indirekte eweredigheid? Gee 'n rede vir jou antwoord.

---

---

(2)

8.5 Bereken hoe lank dit sal neem om R840 rente te verdien as 'n belegging van R4 000 gemaak word teen 3% enkelvoudige rente per jaar.

---

---

---

---

---

---

(6)

8.6 Bereken die finale bedrag wat ek in my spaarrekening sal hê, indien ek R600 belê vir 2 jaar teen 'n koers van 6% per jaar saamgestelde rente.

---

---

---

---

(4)

[19]

VRAAG 9

9.1 Voltooi elkeen van die volgende bewerings:

9.1.1  $\hat{D}$  en  $\hat{F}$  is komplementêre hoeke as \_\_\_\_\_ . (1)

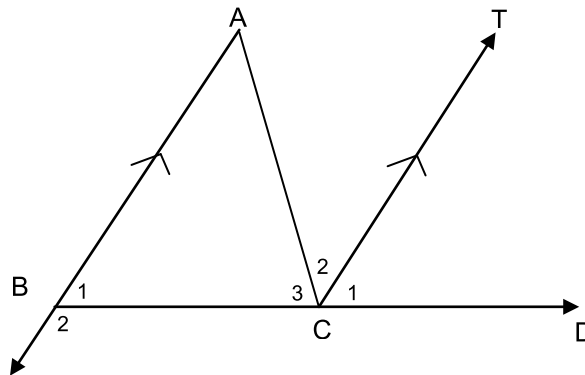
9.1.2 Die som van die binnehoeke van 'n driehoek is gelyk aan \_\_\_\_\_ . (1)

9.1.3 Die som van die buitehoeke van enige veelhoek is gelyk aan \_\_\_\_\_ . (1)

9.1.4 'n Trapesium is 'n vierhoek met een paar \_\_\_\_\_ sye. (1)

9.1.5 Die lengte van die hoeklyne van 'n reghoek is \_\_\_\_\_ . (1)

9.2

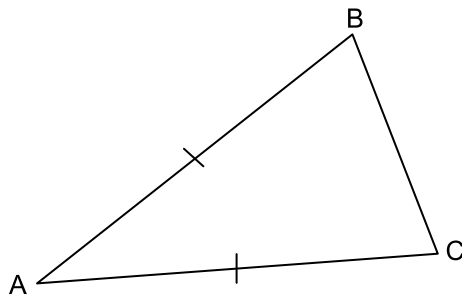


In die bostaande figuur is  $AB \parallel TC$ ,  $\hat{C}_1 = 65^\circ$  en  $\hat{C}_2 = 43^\circ$ . Bereken die grootte van  $\hat{A}$ ,  $\hat{B}_1$  en  $\hat{B}_2$ .

Bewering	Rede

(3)

9.3



In  $\triangle ABC$  is  $AB = AC$  en  $\hat{C} = x^\circ$ . Bepaal die grootte van  $\hat{A}$  in terme van  $x$ .

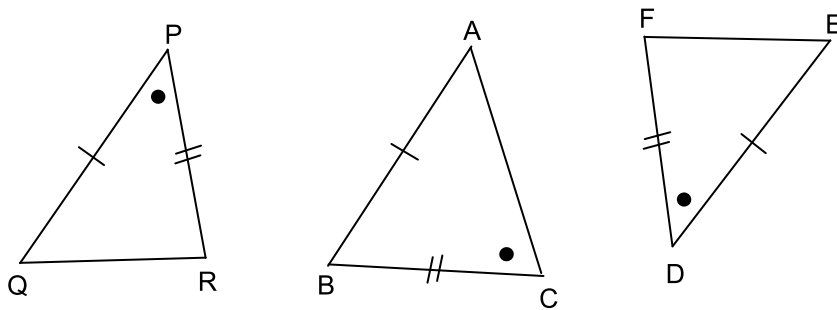
Bewering	Rede

(3)

[11]

VRAAG 10

10.1

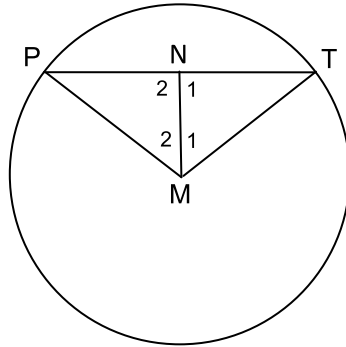


Watter driehoek is kongruent aan  $\triangle PQR$ ?

Bewering	Rede

(2)

- 10.2 In die gegewe figuur is  $P$  en  $T$  punte op 'n sirkel met middelpunt  $M$ .  $N$  is 'n punt op koord  $PT$  sodat  $MN \perp PT$ .

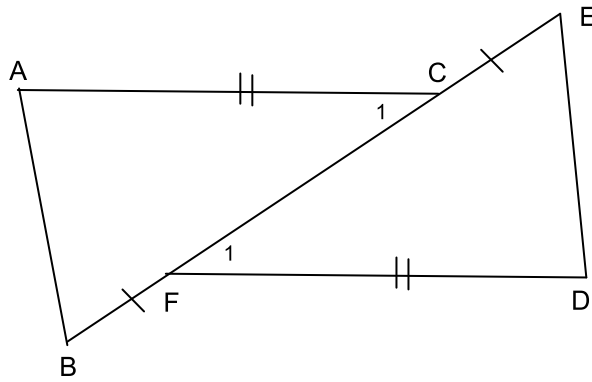


Bewys dat  $PN = NT$ .

Bewering	Rede

(8)

10.3



In die bostaande diagram is  $AC = DF$ ,  $AB = DE$  en  $BF = CE$ .

10.3.1 Bewys dat  $BC = EF$ .

Bewering	Rede

(2)

10.3.2 Bewys dat  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ .

Bewering	Rede

(5)

10.3.3 Hoekom is  $\hat{B} = \hat{E}$ ?

Bewering	Rede
$\hat{B} = \hat{E}$	

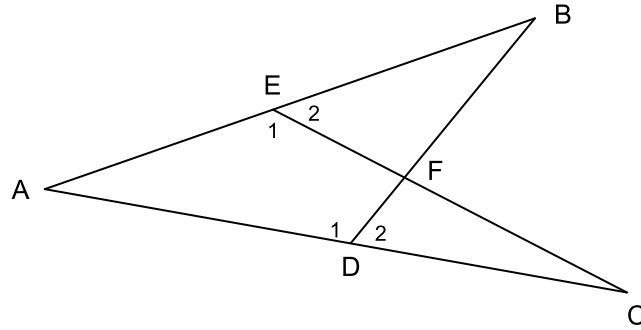
(1)

10.3.4 Wat is die verwantskap tussen  $AB$  en  $ED$ ?

Bewering	Rede

(2)

10.4



In die figuur is  $\hat{B} = \hat{C}$ ,  $AD = 9\text{ cm}$ ,  $AE = 7\text{ cm}$  en  $CE = 21\text{ cm}$ .

10.4.1 Bewys dat  $\triangle ABD \parallel \triangle ACE$ .

Bewering	Rede

(6)

10.4.2 Bereken die lengte van  $BD$ .

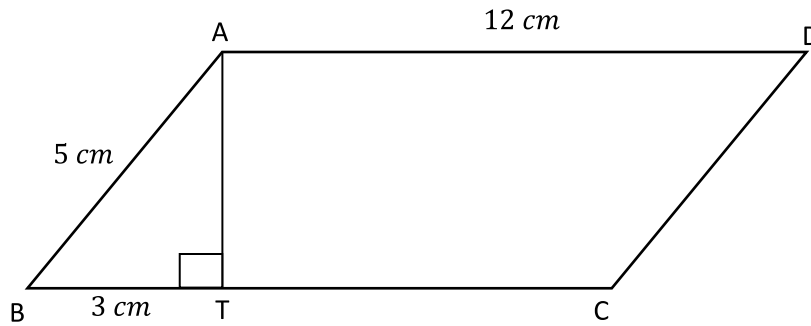
Bewering	Rede

(5)

[31]



VRAAG 11



In parallelogram  $ABCD$  is  $AB = 5\text{ cm}$ ,  $AD = 12\text{ cm}$ ,  $BT = 3\text{ cm}$  en  $AT \perp BC$ .

11.1 Bereken die lengte van  $AT$ .

---

---

---

---

(3)

11.2 Bereken

11.2.1 die omtrek van trapesium  $ADCT$ .

---

---

(1)

11.2.2 die oppervlakte van trapesium  $ADCT$ .

---

---

---

(3)

11.3 Die omtrek van 'n sirkel is  $52\text{ cm}$ . Bereken die oppervlakte van die sirkel korrek tot 2 desimale syfers.

---

---

---

---

---

---

---

(4)

11.4 Die lengte van 'n reghoek word verdubbel. Skryf die waarde van  $k$  neer as die oppervlakte van die vergrote reghoek  $= k \times$  die oppervlakte van die oorspronklike reghoek.

---

(1)

[12]

VRAAG 12

Los op vir  $x$  sonder die gebruik van 'n sakrekenaar. Toon die stappe van bewerking.

12.1  $x = (\sqrt{8} + \sqrt{2})^2$

---

---

---

(3)

12.2  $\sqrt{\frac{1}{\sqrt{x}}} = 3$

---

---

---

(3)

[6]

**TOTAAL: 140**

# Memo

Punte - 140

Tyd - 2h30

## VRAAG 1

1.	1.1	D	1.2	C	1.3	B	1.4	A	1.5	D	Gee 1 punt vir elke korrekte antwoord.	[10]
	1.6	C	1.7	C	1.8	D	1.9	B	1.10	D		

## VRAAG 2

2.1	$2,07 \times 10^{-7} \checkmark \mathbf{A}$	Antwoord: 1 punt	(1)
2.2.1	$\sqrt[3]{73 - (-3)^2} = \sqrt[3]{73 - 9}$ $= \sqrt[3]{64} \checkmark \mathbf{M}$ $= 4 \checkmark \mathbf{KA}$	Berekening: 1 punt Antwoord: 1 punt (Slegs antwoord: 1 punt) (As die antwoord 'n desimaal is geen punte)	(2)
2.2.2	$\sqrt{100} < \sqrt{110} < \sqrt{121} \checkmark \mathbf{M}$ $10 < \sqrt{110} < 11 \checkmark \mathbf{A}$	$\sqrt{100}$ en $\sqrt{121}$ : 1 punt Antwoord: 1 punt (Slegs antwoord: 1 punt)	(2)
2.2.3	$\frac{3 \times 5^9}{5^7} = 3 \times 5^2 \checkmark \mathbf{M}$ $= 75 \checkmark \mathbf{KA}$	Toepassing van eksponensiële wette: 1 punt Antwoord: 1 punt (Slegs antwoord: 1 punt)	(2)
2.3	$1,03 \times 10^{-2} + 3,8 \times 10^{-3}$ $= 0,0103 + 0,0038 \checkmark \mathbf{M}$ $= 0,0141 \checkmark \mathbf{KA}$	Vereenvoudiging: 1 punt Antwoord: 1 punt (Slegs antwoord: 1 punt)	(2)
	of	of	
	$= 10^{-2}(1,03 + 0,38) \checkmark \mathbf{M}$ $= 10^{-2}(1,41)$ $= 0,0141 \checkmark \mathbf{KA}$	$= 10^{-3}(10,3 + 3,8) \checkmark \mathbf{M}$ $= 10^{-3}(14,1)$ $= 0,0141 \checkmark \mathbf{KA}$	
			[9]

VRAAG 3

3.1	$2(x+2)^2 - (2x-1)(x+2)$ $= 2(x^2 + 4x + 4) - (2x^2 + 3x - 2) \checkmark \checkmark \mathbf{M}$ $= 2x^2 + 8x + 8 - 2x^2 - 3x + 2 \checkmark \mathbf{M}$ $= 5x + 10 \checkmark \mathbf{A}$		<p>Kwadreer tweeterm: 1 punt                      Produk van 2 tweeterme: 1 punt                      Vereenvoudiging: 1 punt                      Antwoord: 1 punt</p>		
	of		of		
	$= (x+2)(2(x+2) - (2x-1)) \checkmark \checkmark \mathbf{M}$ $= (x+2)(2x+4 - 2x+1) \checkmark \mathbf{M}$ $= (x+2)(5) \text{ of } 5x+10 \checkmark \mathbf{KA}$		<p>Gemene faktor <math>x+2</math>: 1 punt  <math>2(x+2) - (2x-1)</math>: 1 punt                      Vereenvoudiging: 1 punt  <math>(x+2)(5)</math>: 1 punt</p>	(4)	
3.2	$\frac{15x^2y^3 + 9x^2y^3}{8x^2y^3}$ $= \frac{24x^2y^3}{8x^2y^3} \checkmark \mathbf{M}$ $= 3 \checkmark \mathbf{KA}$	of	$\frac{15x^2y^3}{8x^2y^3} + \frac{9x^2y^3}{8x^2y^3}$ $= \frac{15}{8} + \frac{9}{8} \checkmark \mathbf{M}$ $= \frac{24}{8}$ $= 3 \checkmark \mathbf{KA}$	<p>Vereenvoudiging: 1 punt                      Antwoord: 1 punt</p>	(2)
3.3	$\frac{x^2-4x}{x^2-2x-8}$ $= \frac{x(x-4)}{(x-4)(x+2)} \checkmark \checkmark \mathbf{M}$ $= \frac{x}{x+2} \checkmark \mathbf{KA}$		<p><math>x(x-4)</math>: 1 punt  <math>(x-4)(x+2)</math>: 1 punt  <math>\frac{x}{x+2}</math>: 1 punt</p>	(3)	
3.4	$\frac{x^2}{2} + \frac{2x^2}{3} - \frac{7x^2}{6}$ $= \frac{3x^2 + 4x^2 - 7x^2}{6} \checkmark \checkmark \mathbf{M}$ $= \frac{0}{6}$ $= 0 \checkmark \mathbf{KA}$		<p><math>3x^2 + 4x^2 - 7x^2</math>: 1 punt                      Gemeenskaplike noemer 6: 1 punt                      Antwoord: 1 punt                      As die uitdrukking as 'n vergelyking hanteer word, geen punte d.i. <math>\times</math> met 6</p>		
	of		of		
	$\frac{x^2}{2} + \frac{2x^2}{3} - \frac{7x^2}{6}$ $= \frac{3x^2}{6} + \frac{4x^2}{6} - \frac{7x^2}{6} \checkmark \checkmark \mathbf{M}$ $= \frac{0}{6}$ $= 0 \checkmark \mathbf{KA}$		<p>Gemeenskaplike noemer: 2 punte                      Antwoord: 1 punt                      As die uitdrukking as 'n vergelyking hanteer word, geen punte d.i. <math>\times</math> met 6</p>	(3)	
3.5	$\frac{6x^2}{7xy} \times \frac{3y^3}{2x}$ $= \frac{9y^2}{7} \checkmark \checkmark \mathbf{A}$		<p><math>9y^2</math>: 1 punt                      7: 1 punt</p>		
	of		of		
	$= \frac{18x^2y^3}{14x^2y}$ $= \frac{9y^2}{7} \checkmark \checkmark \mathbf{A}$		<p><math>9y^2</math>: 1 punt                      7: 1 punt</p>	(2)	
				[14]	

VRAAG 4

4.1	$3x^2y - 9xy^2 + 12x^3y^3$ $= 3xy(x - 3y + 4x^2y^2)$ ✓✓A	$3xy$ : 1 punt $x - 3y + 4x^2y^2$ : 1 punt	(2)
4.2	$2(x + y) - t(x + y)$ $= (x + y)(2 - t)$ ✓✓A	$(x + y)$ : 1 punt $(2 - t)$ : 1 punt	(2)
4.3	$4x^2 - y^2$ $= (2x - y)(2x + y)$ ✓✓A of $(2x + y)(2x - y)$ ✓✓A	$(2x - y)$ : 1 punt $(2x + y)$ : 1 punt	(2)
4.4	$x^2 - 11x + 18$ $= (x - 9)(x - 2)$ ✓✓A of $(x - 2)(x - 9)$ ✓✓A	$(x - 9)$ : 1 punt $(x - 2)$ : 1 punt	(2)
			[8]

VRAAG 5

5.1	$(x - 2)^2 + 3x - 2 = (x + 3)^2$ $x^2 - 4x + 4 + 3x - 2 = x^2 + 6x + 9$ ✓✓M $x^2 - x + 2 = x^2 + 6x + 9$ $-7x = 7$ ✓KA $x = -1$ ✓KA	$x^2 - 4x + 4$ : 1 punt $x^2 + 6x + 9$ : 1 punt Vereenvoudiging: 1 punt Antwoord: 1 punt	(4)
5.2	$x^2 - 5x - 6 = 0$ $(x - 6)(x + 1) = 0$ ✓M of $(x + 1)(x - 6) = 0$ ✓M $x - 6 = 0$ of $x + 1 = 0$ $(x + 1) = 0$ of $(x - 6) = 0$ $x = 6$ of $x = -1$ ✓KA $x = -1$ of $x = 6$ ✓KA	Faktore: 1 punt  Beide antwoorde: 1 punt	(2)
5.3	$\frac{x + 2}{3} - \frac{x - 3}{4} = 0$ × met 12: $4(x + 2) - 3(x - 3) = 0$ ✓M $4x + 8 - 3x + 9 = 0$ ✓M $x = -17$ ✓KA	Vermenigvuldig met KGV: 1 punt  Vereenvoudiging: 1 punt Antwoord: 1 punt	(3)
			[9]

VRAAG 6

6.1	Posisie in die getalry( $n$ )	1	2	3	4	5	
	Term ( $T_n$ )	1	8	27	64✓A	125✓A	
(2)							
6.2	$T_n = n^3$ ✓A					Antwoord: 1 punt	(1)
6.3	$T_n = 512$ $n^3 = 512$ ✓M $n^3 = 8^3$ of $n = \sqrt[3]{512}$ $\therefore n = 8$ ✓A					Vervanging :1 punt Antwoord: 1 punt (As $T_n \neq n^3$ 1 punt vir vervanging vanuit 6.2)	(2)
[5]							

VRAAG 7

7.1.	$\text{Gradiënt} = \frac{\text{verandering in } y \text{ waarde}}{\text{verandering in } x \text{ waarde}} \checkmark \mathbf{M}$ $= \frac{5-0}{0-1} \checkmark \mathbf{M}$ $= \frac{5}{-1}$ $= -5 \checkmark \mathbf{A}$	Formule en/of vervanging: 2 punte  Antwoord: 1 punt (Slegs antwoord: 3 punte)	(3)
7.2	$y = -5x + 5$ ✓✓KA	-5: 1 punt +5: 1 punt	(2)
7.3	Gradiënt = -5 (ewewydige lyne het gelyke gradiënte) ✓KA	Antwoord: 1 punt	(1)
[6]			

VRAAG 8

8.1	$\text{Verminderde massa} = 240 - \left(\frac{15}{100} \times 240\right) \text{ kg}$ $= (240 - 36) \text{ kg} \checkmark \mathbf{A}$ $= 204 \text{ kg} \checkmark \mathbf{A}$	36: 1 punt Antwoord: 1 punt (Slegs antwoord: 2 punte)	(2)
	of $\text{Verminderde massa} = 85\% \text{ of } 240 \text{ kg}$ $= \left(\frac{17}{20} \times 240\right) \text{ kg} \checkmark \mathbf{A}$ $= 204 \text{ kg} \checkmark \mathbf{A}$	$\frac{17}{20}$ : 1 punt Antwoord: 1 punt (Slegs antwoord: 2 punte)	
8.2	$\text{Aantal liters} = \frac{420 \text{ km}}{12 \text{ km/l}} \checkmark \mathbf{KA}$ $= 35 \checkmark \mathbf{A}$	$\frac{420 \text{ km}}{12 \text{ km/l}}$ : 1 punt Antwoord: 1 punt (Slegs antwoord: 2 punte)	(2)
8.3	Aantal seuns : aantal meisies : totale aantal kinders = 5 : 6 : 11 $\text{Aantal seuns} = \frac{5}{11} \checkmark \mathbf{A} \times 44 \checkmark \mathbf{M}$ $= 20 \checkmark \mathbf{A}$	$\frac{5}{11}$ : 1 punt $\times 44$ : 1 punt Antwoord: 1 punt	(3)

8.4	Nie direkte of indirekte eweredigheid nie. ✓ <b>A</b>  Rede: Oppervlakte ≠ 'n konstante x lengte en Oppervlakte x lengte ≠ 'n konstante. ✓	Nie direkte of indirekte eweredigheid: 1 punt Rede: 1 punt  <b>Let wel:</b>  Direkte eweredigheid met verduideliking/rede (as die lengte vermeerder, vermeerder die Area) : 1 punt <b>(As die antwoord indirekte eweredigheid is, geen punt)</b>	(2)
8.5	$ER = \frac{P \cdot n \cdot r}{100}$ ✓ <b>M</b>  $R840 = \frac{R4\,000(n)(3)}{100}$ ✓✓✓ <b>M</b>  $84\,000 = 12\,000n$ ✓ <b>M/KA</b>  $n = \frac{84\,000}{12\,000}$  $n = 7$ ✓ <b>KA</b>  Aantal jare = 7	Formule: 1 punt  Vervanging $ER$ : 1 punt  Vervanging $P$ : 1 punt  Vervanging $r$ : 1 punt  Berekening: 1 punt  Antwoord: 1 punt	
	of	of	
	$A = P + ER$ $A = R\,4840$ ✓ <b>A</b> $A = P(1 + ni)$ ✓ <b>M</b> $R4\,840 = R4\,000(1 + n(\frac{3}{100}))$ ✓✓ <b>M</b> $R4\,840 = R4\,000(1 + n(0,003))$ $R4\,840 = R4\,000 + R120n$ ✓ <b>M</b> $120n = 840$ $n = 7$ ✓ <b>KA</b>  Aantal jare = 7	$R\,4840$ : 1 punt  Formule: 1 punt  Vervanging $P$ : 1 punt  Vervanging $r$ : 1 punt  Berekening: 1 punt  Antwoord: 1 punt	(6)
8.6	$A = P(1 + i)^n$ ✓ <b>M</b> $= R600(1 + 0,06)^2$ ✓✓ <b>M</b> $= R600(1,06)^2$ $= R674,16$ ✓ <b>KA</b>	Formule: 1 punt Vervanging $i = 0,06$ : 1 punt Vervanging $P$ & $n$ : 1 punt Antwoord: 1 punt	(4)
			[19]

**VRAAG 9**

9.1.1	$\widehat{D} + \widehat{F} = 90^\circ$ of die som van die 2 hoeke is $90^\circ$ ✓ <b>A</b>	Antwoord: 1 punt	(1)
9.1.2	$180^\circ$ ✓ <b>A</b>	Antwoord: 1 punt	(1)
9.1.3	$360^\circ$ ✓ <b>A</b>	Antwoord: 1 punt	(1)



9.1.4	ewewydig ✓A	Antwoord: 1 punt	(1)									
9.1.5	gelyk ✓A	Antwoord: 1 punt	(1)									
9.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bewering</th> <th>Rede</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\hat{B}_1 = \hat{C}_1 = 65^\circ</math></td> <td>ooreenk. <math>\angle e</math> en <math>AB \parallel TC</math> ✓A</td> </tr> <tr> <td><math>\hat{C}_2 = \hat{A} = 43^\circ</math></td> <td>verw. <math>\angle e</math> en <math>AB \parallel TC</math> ✓A</td> </tr> <tr> <td><math>\hat{B}_2 = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ</math></td> <td><math>A\hat{B}P</math> is 'n gestrekte <math>\angle</math> of <math>\angle e</math> op 'n reguit lyn of aangrensende suppl.<math>\angle e</math> ✓A</td> </tr> </tbody> </table>	Bewering	Rede	$\hat{B}_1 = \hat{C}_1 = 65^\circ$	ooreenk. $\angle e$ en $AB \parallel TC$ ✓A	$\hat{C}_2 = \hat{A} = 43^\circ$	verw. $\angle e$ en $AB \parallel TC$ ✓A	$\hat{B}_2 = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$	$A\hat{B}P$ is 'n gestrekte $\angle$ of $\angle e$ op 'n reguit lyn of aangrensende suppl. $\angle e$ ✓A	Korrekte bewering : ½ punt Rede: ½ punt Korrekte bewering : ½ punt Rede: ½ punt Korrekte bewering : ½ punt Rede: ½ punt	(3)	
Bewering	Rede											
$\hat{B}_1 = \hat{C}_1 = 65^\circ$	ooreenk. $\angle e$ en $AB \parallel TC$ ✓A											
$\hat{C}_2 = \hat{A} = 43^\circ$	verw. $\angle e$ en $AB \parallel TC$ ✓A											
$\hat{B}_2 = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$	$A\hat{B}P$ is 'n gestrekte $\angle$ of $\angle e$ op 'n reguit lyn of aangrensende suppl. $\angle e$ ✓A											
9.3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bewering</th> <th>Rede</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\hat{B} = \hat{C} = x</math></td> <td><math>\angle e</math> teenoor gelyke sye van 'n <math>\Delta</math> ✓A</td> </tr> <tr> <td><math>\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ</math></td> <td>som van <math>\angle e</math> van <math>\Delta = 180^\circ</math> ✓A</td> </tr> <tr> <td><math>\hat{A} + 2x = 180^\circ</math></td> <td rowspan="2">✓A</td> </tr> <tr> <td><math>\hat{A} = 180^\circ - 2x</math></td> </tr> </tbody> </table>	Bewering	Rede	$\hat{B} = \hat{C} = x$	$\angle e$ teenoor gelyke sye van 'n $\Delta$ ✓A	$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$	som van $\angle e$ van $\Delta = 180^\circ$ ✓A	$\hat{A} + 2x = 180^\circ$	✓A	$\hat{A} = 180^\circ - 2x$	Korrekte bewering : ½ punt Rede: ½ punt Korrekte bewering : ½ punt Rede: ½ punt Vervanging: ½ punt Antwoord: ½ punt	(3)
Bewering	Rede											
$\hat{B} = \hat{C} = x$	$\angle e$ teenoor gelyke sye van 'n $\Delta$ ✓A											
$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$	som van $\angle e$ van $\Delta = 180^\circ$ ✓A											
$\hat{A} + 2x = 180^\circ$	✓A											
$\hat{A} = 180^\circ - 2x$												
			[11]									

### VRAAG 10

10.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bewering</th> <th>Rede</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\triangle DEF \equiv \triangle PQR</math> ✓A</td> <td><math>s \angle s</math> ✓A</td> </tr> </tbody> </table>	Bewering	Rede	$\triangle DEF \equiv \triangle PQR$ ✓A	$s \angle s$ ✓A	Korrekte bewering : 1 punt Rede: 1 punt	(2)										
Bewering	Rede																
$\triangle DEF \equiv \triangle PQR$ ✓A	$s \angle s$ ✓A																
10.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bewering</th> <th>Rede</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>In <math>\triangle MNT</math> en <math>\triangle MNP</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>MT = MP</math> ✓A</td> <td>gelyke radii ✓A</td> </tr> <tr> <td><math>MN = MN</math> ✓A</td> <td>gemeenskaplik</td> </tr> <tr> <td><math>\hat{N}_1 = \hat{N}_2 = 90^\circ</math> ✓A</td> <td>gegee of <math>MN \perp PT</math> ✓A</td> </tr> <tr> <td><math>\therefore \triangle MNT \equiv \triangle MNP</math> ✓A</td> <td><math>90^\circ</math> skuins sy, sy ✓A</td> </tr> <tr> <td><math>\therefore PN = NT</math></td> <td>ooreenk.sye van kongruente <math>\Delta e</math> of <math>\Delta e</math> is kongruent. ✓A</td> </tr> </tbody> </table>	Bewering	Rede	In $\triangle MNT$ en $\triangle MNP$		$MT = MP$ ✓A	gelyke radii ✓A	$MN = MN$ ✓A	gemeenskaplik	$\hat{N}_1 = \hat{N}_2 = 90^\circ$ ✓A	gegee of $MN \perp PT$ ✓A	$\therefore \triangle MNT \equiv \triangle MNP$ ✓A	$90^\circ$ skuins sy, sy ✓A	$\therefore PN = NT$	ooreenk.sye van kongruente $\Delta e$ of $\Delta e$ is kongruent. ✓A	Korrekte bewering : 1 punt Rede: 1 punt Korrekte bewering : 1 punt Korrekte bewering : 1 punt Rede: 1 punt Korrekte bewering : 1 punt Rede: 1 punt Rede: 1 punt	(8)
Bewering	Rede																
In $\triangle MNT$ en $\triangle MNP$																	
$MT = MP$ ✓A	gelyke radii ✓A																
$MN = MN$ ✓A	gemeenskaplik																
$\hat{N}_1 = \hat{N}_2 = 90^\circ$ ✓A	gegee of $MN \perp PT$ ✓A																
$\therefore \triangle MNT \equiv \triangle MNP$ ✓A	$90^\circ$ skuins sy, sy ✓A																
$\therefore PN = NT$	ooreenk.sye van kongruente $\Delta e$ of $\Delta e$ is kongruent. ✓A																

	of																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Statement</th> <th>Reason</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>In <math>\triangle MPN</math> and <math>\triangle MTN</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\hat{P} = \hat{T} \checkmark \mathbf{A}</math></td> <td><math>\sphericalangle e</math> teenoor gelyke radii <math>\checkmark \mathbf{A}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\hat{N}_1 = \hat{N}_2 = 90^\circ \checkmark \mathbf{A}</math></td> <td>gegee of <math>MN \perp PT \checkmark \mathbf{A}</math></td> </tr> <tr> <td><math>MN = MN \checkmark \mathbf{A}</math></td> <td>geweenskaplik</td> </tr> <tr> <td><math>\therefore \triangle MPN \equiv \triangle MTN \checkmark \mathbf{A}</math></td> <td><math>\sphericalangle \sphericalangle s \checkmark \mathbf{A}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\therefore PN = NT</math></td> <td>ooreenk.sye van kongruente <math>\Delta e</math> of <math>\Delta e</math> is kongruent <math>\checkmark \mathbf{A}</math></td> </tr> </tbody> </table>	Statement	Reason	In $\triangle MPN$ and $\triangle MTN$		$\hat{P} = \hat{T} \checkmark \mathbf{A}$	$\sphericalangle e$ teenoor gelyke radii $\checkmark \mathbf{A}$	$\hat{N}_1 = \hat{N}_2 = 90^\circ \checkmark \mathbf{A}$	gegee of $MN \perp PT \checkmark \mathbf{A}$	$MN = MN \checkmark \mathbf{A}$	geweenskaplik	$\therefore \triangle MPN \equiv \triangle MTN \checkmark \mathbf{A}$	$\sphericalangle \sphericalangle s \checkmark \mathbf{A}$	$\therefore PN = NT$	ooreenk.sye van kongruente $\Delta e$ of $\Delta e$ is kongruent $\checkmark \mathbf{A}$	<p>Korrekte bewering : 1 punt Rede : 1 punt</p> <p>Korrekte bewering : 1 punt Rede : 1 punt</p> <p>Rede : 1 punt</p> <p>Korrekte bewering : 1 punt Rede : 1 punt</p> <p>Rede: 1 punt</p>	(8)
Statement	Reason																
In $\triangle MPN$ and $\triangle MTN$																	
$\hat{P} = \hat{T} \checkmark \mathbf{A}$	$\sphericalangle e$ teenoor gelyke radii $\checkmark \mathbf{A}$																
$\hat{N}_1 = \hat{N}_2 = 90^\circ \checkmark \mathbf{A}$	gegee of $MN \perp PT \checkmark \mathbf{A}$																
$MN = MN \checkmark \mathbf{A}$	geweenskaplik																
$\therefore \triangle MPN \equiv \triangle MTN \checkmark \mathbf{A}$	$\sphericalangle \sphericalangle s \checkmark \mathbf{A}$																
$\therefore PN = NT$	ooreenk.sye van kongruente $\Delta e$ of $\Delta e$ is kongruent $\checkmark \mathbf{A}$																

10.3.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bewering</th> <th>Rede</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>BF = CE</math></td> <td>gegee <math>\checkmark \mathbf{A}</math></td> </tr> <tr> <td><math>BF + FC = CE + FC \checkmark \mathbf{A}</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\therefore BC = EF</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bewering	Rede	$BF = CE$	gegee $\checkmark \mathbf{A}$	$BF + FC = CE + FC \checkmark \mathbf{A}$		$\therefore BC = EF$		<p>Korrekte bewering: ½ punt Rede: ½ punt</p> <p>Tel FC aan beide kante by: 1 punt</p>	(2)
Bewering	Rede										
$BF = CE$	gegee $\checkmark \mathbf{A}$										
$BF + FC = CE + FC \checkmark \mathbf{A}$											
$\therefore BC = EF$											

10.3.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bewering</th> <th>Rede</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>In <math>\triangle ABC</math> en <math>\triangle DEF</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>AC = DF</math></td> <td>gegee <math>\checkmark \mathbf{A}</math></td> </tr> <tr> <td><math>AB = DE</math></td> <td>gegee <math>\checkmark \mathbf{A}</math></td> </tr> <tr> <td><math>BC = EF</math></td> <td>bewys <math>\checkmark \mathbf{A}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF \checkmark \mathbf{A}</math></td> <td><math>s s s \checkmark \mathbf{A}</math></td> </tr> </tbody> </table>	Bewering	Rede	In $\triangle ABC$ en $\triangle DEF$		$AC = DF$	gegee $\checkmark \mathbf{A}$	$AB = DE$	gegee $\checkmark \mathbf{A}$	$BC = EF$	bewys $\checkmark \mathbf{A}$	$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF \checkmark \mathbf{A}$	$s s s \checkmark \mathbf{A}$	<p>Korrekte bewering : ½ punt Rede: ½ punt</p> <p>Korrekte bewering : ½ punt Rede: ½ punt</p> <p>Korrekte bewering : ½ punt Rede: ½ punt</p> <p>Korrekte bewering : 1 punt Rede: 1 punt</p>	(5)
Bewering	Rede														
In $\triangle ABC$ en $\triangle DEF$															
$AC = DF$	gegee $\checkmark \mathbf{A}$														
$AB = DE$	gegee $\checkmark \mathbf{A}$														
$BC = EF$	bewys $\checkmark \mathbf{A}$														
$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF \checkmark \mathbf{A}$	$s s s \checkmark \mathbf{A}$														

10.3.3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bewering</th> <th>Rede</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>ooreenk.<math>\sphericalangle e</math> van kongruente <math>\Delta e</math> of <math>\triangle ABC \equiv \triangle DEF \checkmark \mathbf{A}</math></td> </tr> </tbody> </table>	Bewering	Rede		ooreenk. $\sphericalangle e$ van kongruente $\Delta e$ of $\triangle ABC \equiv \triangle DEF \checkmark \mathbf{A}$	Korrekte rede: 1 punt	(1)
Bewering	Rede						
	ooreenk. $\sphericalangle e$ van kongruente $\Delta e$ of $\triangle ABC \equiv \triangle DEF \checkmark \mathbf{A}$						

10.3.4	Bewering	Rede	Korrekte bewering : 1 punt Rede: 1 punt	(2)
	$AB \parallel ED \checkmark \mathbf{A}$	ooreenk. $\angle e$ is gelyk $\checkmark \mathbf{A}$		
	Aanvaar			
	$AB = ED \checkmark \mathbf{A}$	gegee $\checkmark \mathbf{A}$		
10.4.1	Bewering	Rede	Korrekte bewering : 1 punt Korrekte bewering : 1 punt Rede: 1 punt Korrekte bewering : 1 punt Rede: 1 punt Korrekte bewering met rede: 1 punt	(6)
	In $\triangle ABD$ en $\triangle ACE$			
	$\hat{A} = \hat{A} \checkmark \mathbf{A}$	gemeenskaplik $\checkmark \mathbf{A}$		
	$\hat{B} = \hat{C} \checkmark \mathbf{A}$	gegee $\checkmark \mathbf{A}$		
	$\hat{D}_1 = \hat{E}_1$	som van $\angle e$ van $\Delta = 180$		
	$\triangle ABD \parallel \triangle ACE \checkmark \mathbf{A}$	$\angle \angle \angle \checkmark \mathbf{A}$		
10.4.2	Bewering	Rede	Korrekte bewering : 1 punt Rede: 1 punt Vervanging $CE = 21$ , $AD = 9$ , $AE = 7$ : 1 punt Maak $BD$ onderwerp van formule: 1 punt Antwoord: 1 punt	(5)
	$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CE} = \frac{AD}{AE} \checkmark \mathbf{A}$	eweredige sye van gelykvormige $\Delta e \checkmark \mathbf{A}$		
	$\frac{BD}{21} = \frac{9}{7} \checkmark \mathbf{M}$			
	$BD = \frac{9(21)}{7} \text{ cm} \checkmark \mathbf{M}$			
	$BD = 27 \text{ cm} \checkmark \mathbf{A}$			
				[31]

### VRAAG 11

11.1	In $\triangle ABT$ : $AB^2 = AT^2 + BT^2 \checkmark \mathbf{M}$ Pythagoras $(5)^2 = AT^2 + (3)^2$ $25 = AT^2 + 9$ $AT^2 = 16 \text{ cm}^2 \checkmark \mathbf{A}$ $AT = 4 \text{ cm} \checkmark \mathbf{A}$	Formule/vervanging: 1 punt  Berekening: 1punt Antwoord: 1 punt	(3)
	<b>of</b>	<b>of</b>	
	In $\triangle ABT$ : $AT^2 = AB^2 - BT^2 \checkmark \mathbf{M}$ Pythagoras $= (25 - 9) \text{ cm}^2$ $= 16 \text{ cm}^2 \checkmark \mathbf{A}$ $AT = 4 \text{ cm} \checkmark \mathbf{A}$	Formule/vervanging: 1 punt  Berekening: 1punt Antwoord: 1 punt	

11.2.1	Omtrek van ADCT = $(4 + 12 + 5 + 9) \text{ cm}$ = $30 \text{ cm}$ ✓KA		Antwoord: 1 punt	(1)	
11.2.2	Oppervlakte van ADCT = $\frac{(AD+TC) \times AT}{2}$ ✓M = $\frac{(12+9) \times 4}{2} \text{ cm}^2$ ✓M = $42 \text{ cm}^2$ ✓A	of	Oppervlakte van ADCT = $\frac{1}{2}$ (som van ewewydige sye) × hoogte ✓M = $\frac{(12+9) \times 4}{2} \text{ cm}^2$ ✓M = $42 \text{ cm}^2$ ✓A	Formule: 1 punt Vervanging: 1 punt Antwoord: 1 punt	(3)
11.3	$2\pi r = 52 \text{ cm}$ ✓M $\pi r = 26 \text{ cm}$ $r = 8,276 \dots \text{ cm}$ of $\frac{26}{\pi} \text{ cm}$ ✓A  Oppervlakte = $\pi r^2$ ✓M/KA = $215,1774 \dots \text{ cm}^2$ $\approx 215,18 \text{ cm}^2$ ✓A		Formule/vervanging: 1 punt Antwoord: 1 punt Formule/vervanging: 1 punt Benaderde antwoord: 1 punt As $r$ afgerond word maksimum: 3 punte <b>Aanvaar 215,29 of 215,09</b>	(4)	
11.4	$k = 2$ ✓A		Antwoord: 1 punt	(1)	
				[12]	

VRAAG 12

12.1	$x = (\sqrt{8} + \sqrt{2})^2$ = $(\sqrt{8})^2 + 2\sqrt{8}\sqrt{2} + (\sqrt{2})^2$ ✓M = $8 + 8 + 2$ ✓ = $18$ ✓A		Kwadreer 2-term: 1 punt Vereenvoudiging: 1punt Antwoord: 1 punt (Slegs antwoord: 1 punt)	
	of		of	
	$x = (\sqrt{8} + \sqrt{2})^2$ $x = (2\sqrt{2} + \sqrt{2})^2$ ✓M $x = (3\sqrt{2})^2$ ✓M $x = 18$ ✓KA		Vereenvoudig: 1 punt Vereenvoudiging: 1punt Antwoord: 1 punt (Slegs antwoord: 1 punt)	(3)
12.2	$\sqrt{\frac{1}{\sqrt{x}}} = 3$ $\frac{1}{\sqrt{x}} = 9$ ✓M $\frac{1}{x} = 81$ ✓M $x = \frac{1}{81}$ ✓KA		Kwadreer beide kante: 1 punt  $\frac{1}{x} = 81$ : 1 punt Antwoord: 1 punt (Slegs antwoord: 1 punt)	
	of		of	
	$\sqrt{\frac{1}{\sqrt{x}}} = 3$ $\frac{1}{\sqrt{x}} = 9$ ✓M $x^{\frac{-1}{4}} = 3$ ✓M $x = 3^{-4}$ $x = \frac{1}{81}$ ✓KA		Kwadreer beide kante: 1 punt $x^{\frac{-1}{4}} = 3$ : 1 punt Antwoord: 1 punt (Slegs antwoord: 1 punt)	(3)
				[6]

Totaal: 140

PolyMathic

Vraestel 6

Okt/Nov

Eksamen

PolyMathic

## Graad 9 - November Vraestel

### VRAAG 1

1.1 Watter EEN van die volgende getalle is 'n irrasionale getal?

- A  $\frac{-3}{5}$
- B  $\sqrt{5}$
- C  $0,3$
- D  $\sqrt[3]{-64}$

1.2 Watter getal ontbreek in die getalry?

$$\frac{1}{3}; \dots; \frac{1}{12}; \frac{1}{24}; \frac{1}{48}$$

- A  $\frac{1}{6}$
- B  $\frac{1}{8}$
- C  $\frac{1}{9}$
- D  $\frac{1}{10}$

1.3 Die reguitlyngrafiek gedefinieer deur  $3y + 2x + 1 = 0$ , sny die X-as by die punt ...

- A  $(-2; 0)$
- B  $(-\frac{1}{2}; 0)$
- C  $(-3; 0)$
- D  $(-\frac{1}{3}; 0)$

1.4 Gegee die uitdrukking:  $\frac{x-y}{3} + 4 - x^2$

Omkring die letter van die verkeerde bewering.

- A Die uitdrukking bestaan uit 3 terme.
- B Die koëffisiënt van  $x$  is 1.
- C Die koëffisiënt van  $x^2$  is -1.
- D Die uitdrukking bevat 2 veranderlikes.

1.5 Voltooi:  $(-3xy^2)^2 =$

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

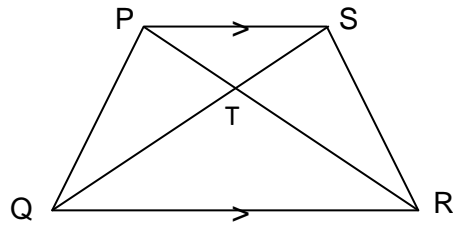
1.6 0,000065 in wetenskaplike notasie geskryf, is:

- A  $0,65 \times 10^{-5}$
- B  $7,0 \times 10^{-5}$
- C  $6,5 \times 10^{-5}$
- D  $65 \times 10^{-5}$

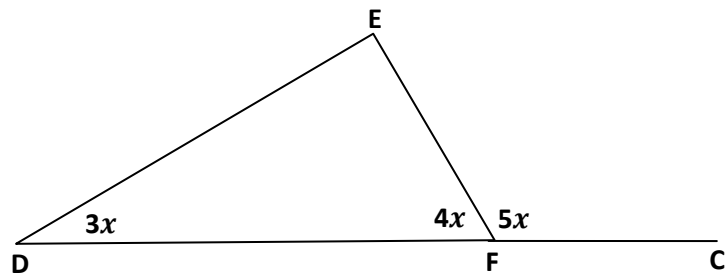
1.7 Voltooi:  $9^{-1} \div 3^{-1} =$

- A  $3^2$
- B 9
- C 3
- D  $\frac{1}{3}$

- 1.8 In die figuur hieronder is  $PS \parallel QR$ . Watter EEN van die volgende bewerings is waar vir hierdie figuur?



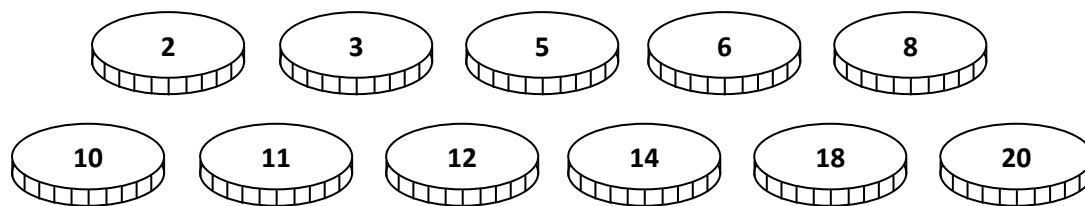
- A  $\triangle PTS \cong \triangle PQT$   
 B  $\triangle PTS \cong \triangle RTQ$   
 C  $\triangle PTS \sim \triangle SRT$   
 D  $\triangle PTS \sim \triangle RTQ$
- 1.9 In die figuur hieronder is sy  $DF$  van  $\triangle EDF$  verleng na  $C$ . Bereken die grootte van  $\hat{E}$  in terme van  $x$ .



- A  $2x$   
 B  $12x$   
 C  $7x$   
 D  $9x$



1.10



Die skywe hierbo word in 'n sak gesit. Wat is die waarskynlikheid om 'n skyf uit te haal wat gemerk is met 'n getal wat 'n veelvoud van 4 is?

A  $\frac{1}{11}$

B  $\frac{8}{11}$

C  $\frac{4}{11}$

D  $\frac{3}{11}$

[10]

## VRAAG 2

Vereenvoudig elk van die volgende uitdrukkinge:

2.1  $\frac{6x^5}{x^4} - \frac{15x^3}{3x^2}$

---

---

(3)

2.2  $x(x+2) - (x-1)(x-3)$

---

---

---

---

(4)

2.3  $\sqrt{225x^4} - \sqrt[3]{125x^6}$

---

---

---

---

(5)

2.4  $\frac{2x+1}{4} - \frac{x+2}{2} - \frac{1}{4}$

---

---

---

---

(4)  
[16]

**VRAAG 3**

Faktoriseer volledig:

3.1  $6a^3 - 12a^2 + 18a$

---

---

(2)

3.2  $7x^2 - 28$

---

---

(2)  
[4]

#### VRAAG 4

Los op vir  $x$ :

4.1  $3x - 1 = 5$

---

---

(2)

4.2  $2(x - 2)^2 = (2x - 1)(x - 3)$

---

---

---

---

(4)

4.3  $\frac{2x-3}{2} + \frac{x+1}{3} = \frac{3x-1}{2}$

---

---

---

---

(4)

4.4  $x^3 = 64$

---

---

---

(2)  
**[12]**

### VRAAG 5

5.1 Skryf die volgende TWEE terme neer in die getalry 7; 11; 15; ...

\_\_\_\_\_ (2)

5.2 Skryf die algemene term  $T_n$  van die bostaande getalry neer.

$T_n =$  \_\_\_\_\_ (2)

5.3 Bereken die waarde van die 50<sup>ste</sup> term.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(2)  
**[6]**

**VRAAG 6**

6.1 Hoe lank sal dit neem om 432 kilometer teen 'n gemiddelde spoed van 96 kilometer per uur te ry?

---

---

(2)

6.2 Bereken die enkelvoudige rente op R3 500 wat teen 6% per jaar vir 3 jaar belê word.

---

---

---

---

---

(5)

6.3 Bereken hoeveel geld jy na 3 jaar aan die bank sal skuld as jy R7 500 van die bank leen teen 13% per jaar saamgestelde rente.

---

---

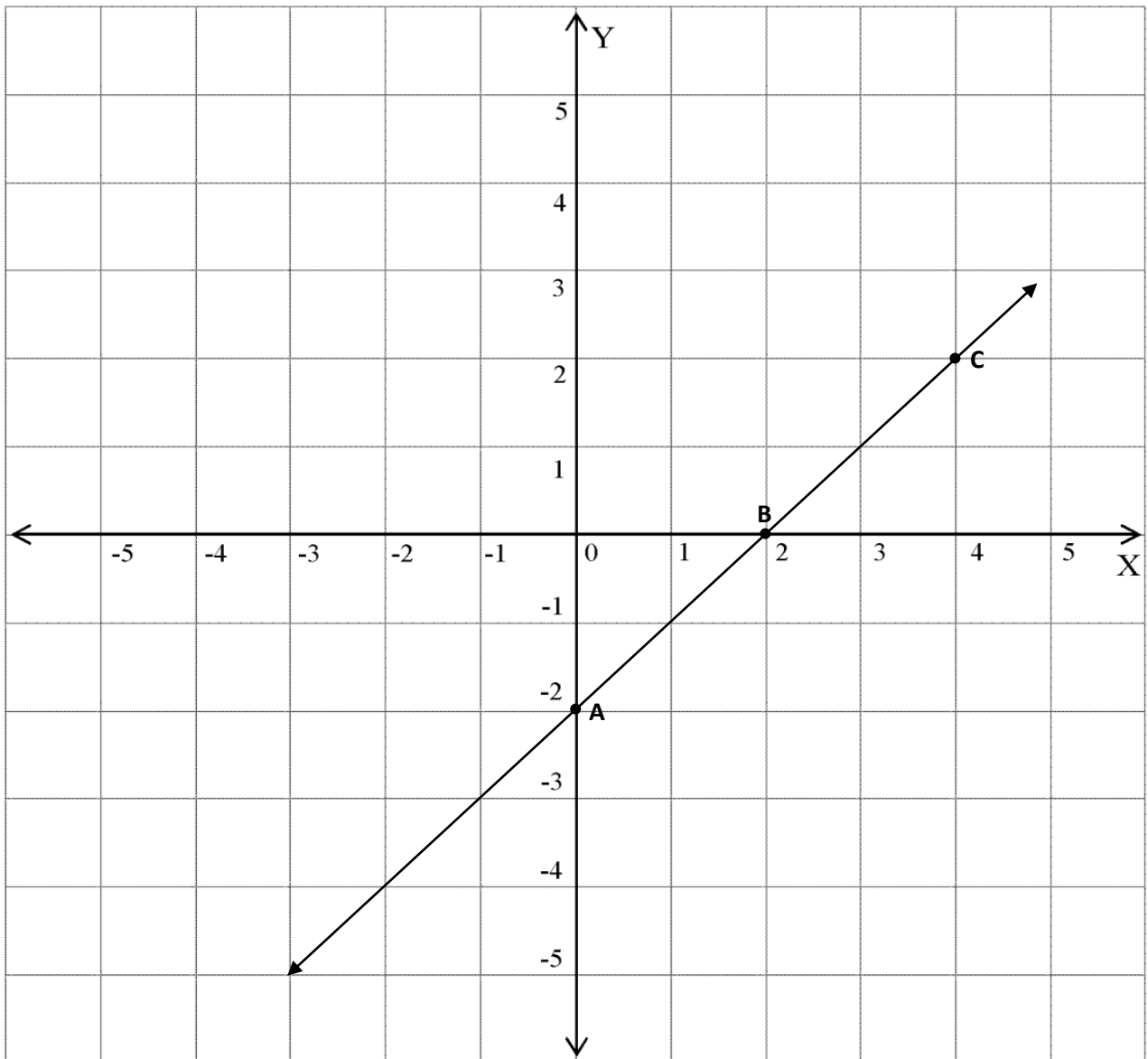
---

---

(4)  
**[11]**

## VRAAG 7

7.1 Gebruik die grafiek hieronder om die vrae wat volg te beantwoord.



7.1.1 Skryf die koördinate van punt A, B en C in die tabel neer.

	A	B	C
x-koördinaat			
y-koördinaat			

(3)

7.1.2 Gebruik die tabel in vraag 7.1.1 of enige ander metode om die vergelyking van lyn ABC te bepaal.

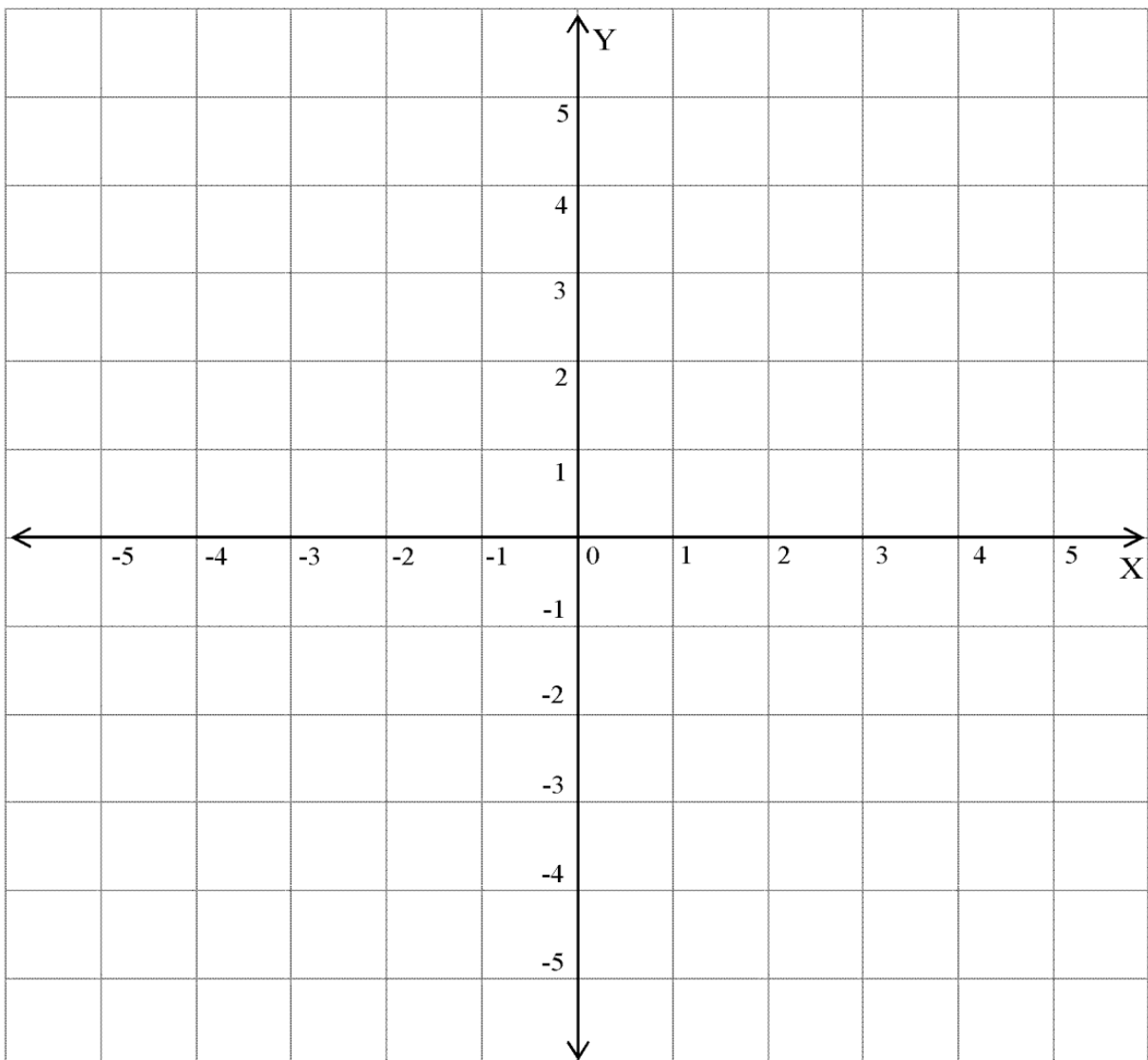
---

---

(2)

7.2 Gebruik die rooster hieronder om die vrae wat volg te beantwoord.

7.2.1 Teken die grafieke gedefinieer deur  $y = -2x + 4$  en  $x = 1$  op die gegewe assestelsel. Benoem elke grafiek en dui die punte waar die lyne die asse sny, duidelik aan.



(5)



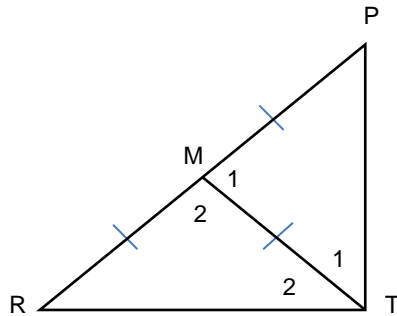
7.2.2 Skryf die koördinate van die punt waar die twee lyne mekaar sny, neer.

---

(2)  
[12]

**VRAAG 8**

8.1 In  $\triangle PRT$  hieronder is  $M$  die middelpunt van  $PR$  en  $MR = MT$ .



As  $\hat{P} = 25^\circ$ , bereken met redes:

8.1.1 Die grootte van  $\hat{T}_1$ .

---



---

(1)

8.1.2 Die grootte van  $\hat{M}_2$ .

---



---

(1)

8.1.3 Die grootte van  $\hat{R}$ .

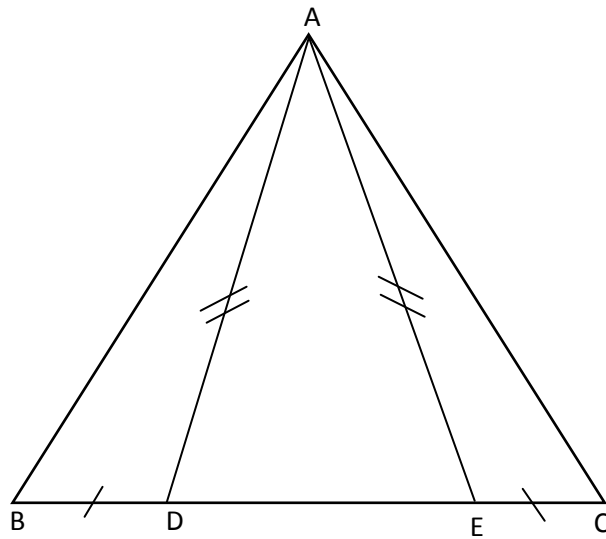
---



---

(3)

8.2 In  $\triangle ABC$  is  $D$  en  $E$  punte op  $BC$  sodat  $BD = EC$  en  $AD = AE$ .



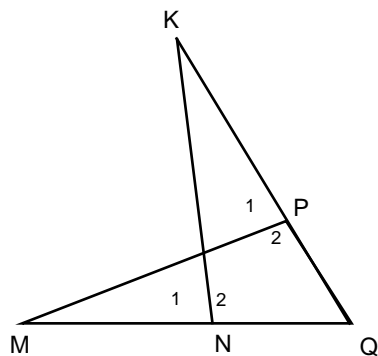
8.2.1 Waarom is  $BE = CD$ ?

\_\_\_\_\_ (1)

8.2.2 Watter driehoek is kongruent aan  $\triangle ABE$  ?

\_\_\_\_\_ (1)

- 8.3 In die figuur hieronder het  $\triangle KNQ$  en  $\triangle MPQ$  'n gemeenskaplike hoekpunt  $Q$ .  
 $P$  is 'n punt op  $KQ$  en  $N$  is 'n punt op  $MQ$ .  
 $KQ = MQ$  en  $PQ = QN$ .



Bewys met redes dat  $\triangle KNQ \cong \triangle MPQ$ .

---

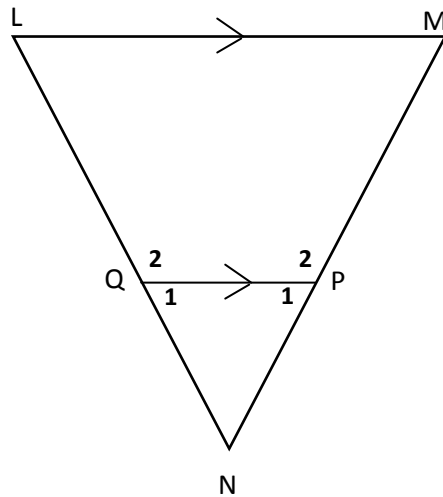
---

---

---

(4)

- 8.4 In  $\triangle NML$  hieronder is  $P$  en  $Q$  punte op die sye  $MN$  en  $LN$  onderskeidelik sodat  $QP \parallel LM$ .  
 $MN = 16$  cm,  $QP = 3$  cm en  $LM = 8$  cm.



- 8.4.1 Voltooi die volgende (Gee redes vir die stellings):  
 Bewys met redes dat  $\triangle QPN \parallel \triangle LMN$ .

In  $\triangle QPN$  en  $\triangle LMN$

1.  $\hat{N} = \dots\dots\dots$  .....
  2.  $\hat{P}_1 = \dots\dots\dots$  .....
  3.  $\hat{Q}_1 = \dots\dots\dots$  .....
- $\therefore \triangle QPN \parallel \triangle \dots\dots\dots$  ..... (4)

- 8.4.2 Bereken vervolgens die lengte van  $PN$ .

---



---



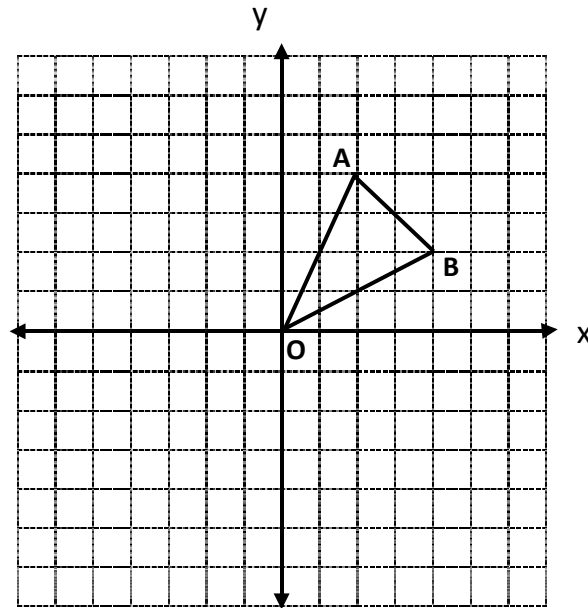
---



---

(3)  
 [18]

### VRAAG 9

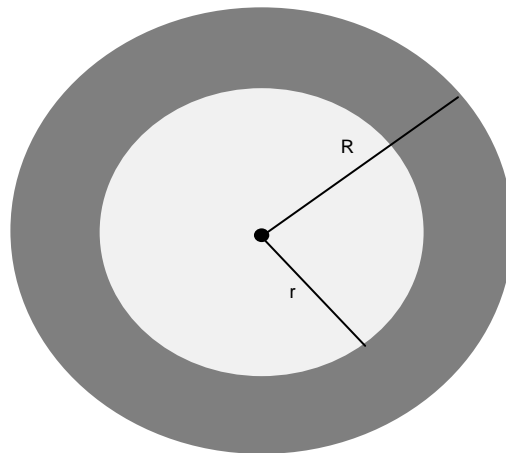


- 9.1 Gebruik die gegewe rooster om  $\Delta A'OB'$ , die refleksie van  $\Delta AOB$  in die X-as, te teken. (2)
- 9.2 Skryf die koördinate van  $B'$ , die beeld van  $B$ , neer. (1)
- 9.3 Teken op dieselfde rooster die rotasie van  $\Delta AOB$  deur  $180^\circ$  om die oorsprong, om  $\Delta A''OB''$  te vorm. (2)
- 9.4 Bepaal vervolgens die lengte van  $A'A''$ . (1)

**[6]**

## VRAAG 10

10.1



- 10.1.1 Toon aan dat die oppervlakte van die gearseerde ring gelyk is aan  $\pi(R^2 - r^2)$ .

---

---

(2)

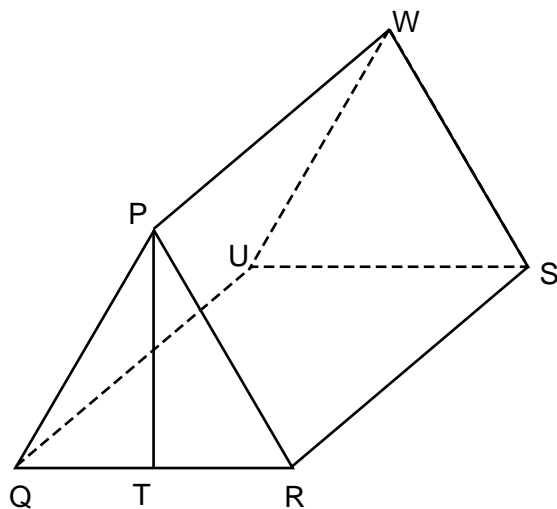
- 10.1.2 Bepaal die oppervlakte van die gearseerde ring in terme van  $\pi$  as  $R = 14$  cm en  $r = 8$  cm.

---

---

(2)

10.2 In die driehoekige prisma hieronder is  $\Delta PQT \equiv \Delta PRT$ ,  $PQ = PR$  en  $PT \perp QR$ .



10.2.1 Bepaal die lengte van QT as  $QR = 48$  cm. (Gee 'n rede vir jou antwoord).

\_\_\_\_\_ (2)

10.2.2 Toon aan dat  $PT = 7$  cm as  $PQ = PR = 25$  cm.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (4)

10.2.3 Bereken vervolgens die oppervlakte van  $\Delta PQR$ .

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (3)

10.2.4 Bereken die volume van die prisma as  $RS = 80$  cm.

---

---

---

---

(2)

10.2.5 Bereken die buite-oppervlakte van die prisma.

---

---

---

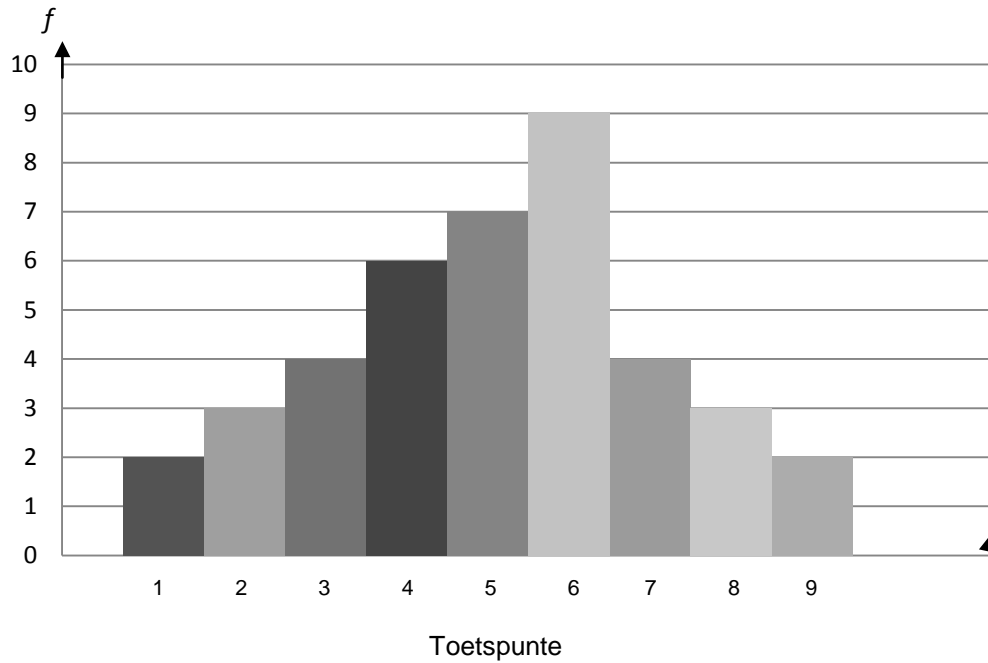
---

(5)  
**[20]**



### VRAAG 11

Die histogram hieronder illustreer die Wiskundetoets-punte, uit 10, behaal deur 'n graad 9-klas.



11.1 Voltooi die frekwensietabel vir die gegewe histogram.

<b>Punt</b>	<b>Frekwensie</b>	<b>Produk</b>
$x$	$f$	$f \cdot x$
1	2	2
2		

(4)

11.2 Hoeveel leerders is getoets?

\_\_\_\_\_ (1)

11.3 Bereken die gemiddelde toetspunt.

Die gemiddelde punt = \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_ (3)

11.4 Watter persentasie van die leerders het 7 of meer uit 10 vir die toets gekry?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (2)  
**[10]**

## VRAAG 12

Hieronder is die lengtes, in sentimeter, van 'n groep graad 9-leerlinge.

156	147	173	165	170
145	153	165	149	158
163	156	153	157	137
177	146	150	153	158

12.1 Teken 'n stingel-en-blaargrafiek om die data voor te stel.

Stingel	Blare
13	
14	
15	
16	
17	

(5)

12.2 Gebruik die data om elk van die volgende te voltooi:

12.2.1 Die omvang (variasiewydte) = \_\_\_\_\_ . (1)

12.2.2 Die modus = \_\_\_\_\_ . (1)

12.2.3 Die mediaan = \_\_\_\_\_ . (1)

12.2.4 Die getal leerlinge wat korter is as 160 cm = \_\_\_\_\_ . (1)

**[9]**

### VRAAG 13

Daar is 3 blou, 4 wit en 5 groen albasters van dieselfde grootte in 'n boks.

13.1 Wat is die waarskynlikheid dat jy 'n groen albaster sal uithaal as jy 1 albaster uithaal?

\_\_\_\_\_ (1)

13.2 Wat is die waarskynlikheid om dan 'n wit albaster uit te haal as jy die albaster wat jy vroeër uitgehaal het, terugsit?

\_\_\_\_\_ (1)

13.3 As jy 'n wit albaster uithaal en dit nie terugsit nie, wat is die waarskynlikheid om nog 'n wit albaster uit te haal?

\_\_\_\_\_ (1)  
**[3]**

### VRAAG 14

Die 200 graad 9-seuns in 'n skool speel sokker, hokkie of albei. As 150 seuns sokker speel en 130 speel hokkie, bereken hoeveel van hulle speel BEIDE sokker en hokkie.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(3)  
**[3]**

**TOTAAL: 140**

# Memo

## VRAAG 1

1.	1.1	<b>B</b>	1.2	<b>A</b>	1.3	<b>B</b>	1.4	<b>B</b>	1.5	<b>C</b>	Gee 1 punt vir elke korrekte antwoord.	<b>[10]</b>
	1.6	<b>C</b>	1.7	<b>D</b>	1.8	<b>D</b>	1.9	<b>A</b>	1.10	<b>D</b>		

## VRAAG 2

$$2.1 \quad \frac{6x^5}{x^4} - \frac{15x^3}{3x^2} = 6x\checkmark - 5x\checkmark\mathbf{M}$$

$$= x\checkmark\mathbf{KA}$$

6x: 1 punt  
 -5x: 1 punt  
 Antwoord: 1 punt

of

$$\frac{18x^5 - 15x^3}{3x^4} \checkmark\mathbf{M} = \frac{3x^5}{3x^4} \checkmark\mathbf{M}$$

$$= x\checkmark\mathbf{KA}$$

$\frac{18x^5 - 15x^3}{3x^4}$ : 1 punt  
 $\frac{3x^5}{3x^4}$ : 1 punt

Antwoord: 1 punt (3)

$$2.2 \quad x(x+2) - (x-1)(x-3)$$

$$= x^2 + 2x\checkmark - (x^2 - 4x + 3)\checkmark\mathbf{M}$$

$$= x^2 + 2x - x^2 + 4x - 3\checkmark\mathbf{M}$$

$$= 6x - 3\checkmark\mathbf{KA}$$

$x^2 + 2x$ : 1 punt  
 $x^2 - 4x + 3$ : 1 punt  
 Vereenvoudiging: 1 punt

Antwoord: 1 punt (4)

$$\begin{aligned}
 2.3 \quad & \sqrt{225x^4} - \sqrt[3]{125x^6} \\
 & = 15x^2 \checkmark \checkmark \mathbf{M} - 5x^2 \checkmark \checkmark \mathbf{M} \\
 & = 10x^2 \checkmark \mathbf{KA}
 \end{aligned}$$

15: 1 punt  
 $x^2$ : 1 punt  
 -5: 1 punt  
 $x^2$ : 1 punt  
 $10x^2$ : 1 punt (5)

$$\begin{aligned}
 2.4 \quad & \frac{2x+1}{4} - \frac{x+2}{2} - \frac{1}{4} \\
 & = \frac{2x+1-2(x+2)-1}{4} \checkmark \mathbf{M}
 \end{aligned}$$

Dieselfde noemer : 1 punt

**LET WEL :**

As leerder die uitdrukking as 'n vergelykings behandel het: 0 uit 4

As leerder die noemer weggelaat het: is die maksimum 3 uit 4

$$\begin{aligned}
 & = \frac{2x+1-2x-4-1}{4} \checkmark \mathbf{M} \\
 & = \frac{-4}{4} \checkmark \mathbf{M} \\
 & = -1 \checkmark \mathbf{KA}
 \end{aligned}$$

-2x - 4: 1 punt

(4)

Vereenvoudiging van die noemer: 1 punt

Antwoord: 1 punt

**[16]**

### VRAAG 3

$$\begin{aligned}
 3.1 \quad & 6a^3 - 12a^2 + 18a \\
 & = 6a \checkmark (a^2 - 2a + 3) \checkmark \mathbf{A}
 \end{aligned}$$

Gemeenskaplike faktor  $6a$ : 1 punt  
 $a^2 - 2a + 3$ : 1 punt (2)

$$\begin{aligned}
 3.2 \quad & 7x^2 - 28 \\
 & = 7(x^2 - 4) \checkmark \mathbf{A} \\
 & = 7(x - 2)(x + 2) \checkmark \mathbf{A}
 \end{aligned}$$

$7(x^2 - 4)$ : 1 punt  
 $7(x - 2)(x + 2)$ : 1 punt

(2)

**LET WEL:** As leerders die antwoord gee as  $(\sqrt{7}x - \sqrt{28})(\sqrt{7}x + \sqrt{28})$  gee dan 1 uit 2 punte

**[4]**

**VRAAG 4**

4.1  $3x - 1 = 5$   
 $3x = 6$  ✓M  
 $x = 2$  ✓KA

Tel 1 aan beide kante by: 1 punt  
 Antwoord: 1 punt (2)

4.2  $2(x - 2)^2 = (2x - 1)(x - 3)$   
 $2(x^2 - 4x + 4)$  ✓ =  $2x^2 - 7x + 3$  ✓M  
 $2x^2 - 8x + 8 = 2x^2 - 7x + 3$  ✓M  
 $x = 5$  ✓KA

Kwadreer 'n tweeterm: 1 punt  
 Produk van 2 tweeterms: 1 punt  
 $2x^2 - 8x + 8$ : 1 punt  
 Antwoord: 1 punt (4)

4.3  $\frac{2x - 3}{2} + \frac{x + 1}{3} = \frac{3x - 1}{2}$   
 × 6:  
 $3(2x - 3) + 2(x + 1) = 3(3x - 1)$  ✓M  
 $6x - 9 + 2x + 2 = 9x - 3$  ✓M  
 $8x - 7 = 9x - 3$  ✓M  
 $x = -4$  ✓KA

Maal LK en RK met 6: 1 punt  
 Vermenigvuldig uit: 1 punt  
 Vereenvoudiging: 1 punt  
 Antwoord: 1 punt (4)

4.4  $x^3 = 64$  of  $x^3 = 64$   
 $x^3 = 4^3$  ✓M  $x = \sqrt[3]{64}$  ✓M  
 $x = 4$  ✓A  $x = 4$  ✓A

Berekening : 1 punt  
 Antwoord: 1 punt (2)

[12]

**VRAAG 5**

5.1 19 ✓ en 23 ✓A  
 19: 1 punt  
 23: 1 punt (2)

5.2  $T_n = 4n + 3$  ✓ ✓A  
 of  
 $T_n = 7 + 4(n - 1)$  ✓ ✓A

$4n$ : 1 punt  
 $+3$ : 1 punt  
 of  
 $7$ : 1 punt  
 $4(n - 1)$ : 1 punt (2)

5.3  $T_n = 4(50) + 3$  ✓M  
 $= 203$  ✓KA

Vervang 50 met  $n$ : 1 punt  
 Antwoord: 1 punt (2)

**LET WEL:** Gee volpunte indien leerling reg vervang het in sy/haar "verkeerde" algemene term in 5.2.

**VRAAG 6**

6.1 Tyd =  $\frac{432}{96} h$  ✓M Formule/ Vervanging: 1 punt

$$= \frac{36}{8} h$$

$$= 4\frac{1}{2} h \text{ of } 4 h 30 \text{ min}$$
 ✓KA

Antwoord: 1 punt (2)

**of**

Spoed x tyd = afstand

$$96 \text{ km/h} \times \text{tyd} = 432 \text{ km}$$
 ✓M

$$\text{Tyd} = \frac{432 \text{ km}}{96 \text{ km/h}} = 4,5 \text{ h}$$
 ✓A

6.2  $A = P(1 + ni)$  ✓M  
 $A = R3\,500(1 + 3(0,06))$  ✓M  
 $= R3\,500(1,18)$   
 $= R4\,130,00$  ✓KA

E.R =  $R4\,130 - R3\,500$  ✓M  
 $= R630$  ✓KA

**of**

$$E.R = \frac{P \cdot n \cdot r}{100}$$
 ✓M

$$E.R = \frac{R3\,500(3)(6)}{100}$$
 ✓✓✓M

$$= R630$$
 ✓KA

Formule: 1 punt

Vervanging: 1 punt

Berekening: 1 punt

Aftrekking: 1 punt

E.R antwoord: 1 punt

**of**

Formule: 1 punt

Vervanging ( $P, n, r$ ): 3 punte

Antwoord: 1 punt

(5)

6.3  $A = P(1 + i)^n$  ✓M  
 $= R7\,500(1 + 0,13)^3$  ✓✓M  
 $= R7\,500(1,13)^3$   
 $= R10\,821,73$  ✓KA

**of**

Jaar 1:  $R7\,500 \times 13\% = R975,00$

Jaar 2:  $R8\,475,00 \times 13\% = R1\,101,75$

Jaar 3:  $R9\,576,75 \times 13\% = R1\,244,98$

Die bedrag is  $R10\,821,73$  ✓KA

✓✓✓M

Formule: 1 punt

Vervanging  $i = 0,13$ : 1 punt

Vervanging  $P$  &  $n$ : 1 punt

Antwoord: 1 punt

(4)



**VRAAG 7**

7.1.1

	A	B	C
$x$ -koördinate	0	2	4
$y$ -koördinate	-2	0	2

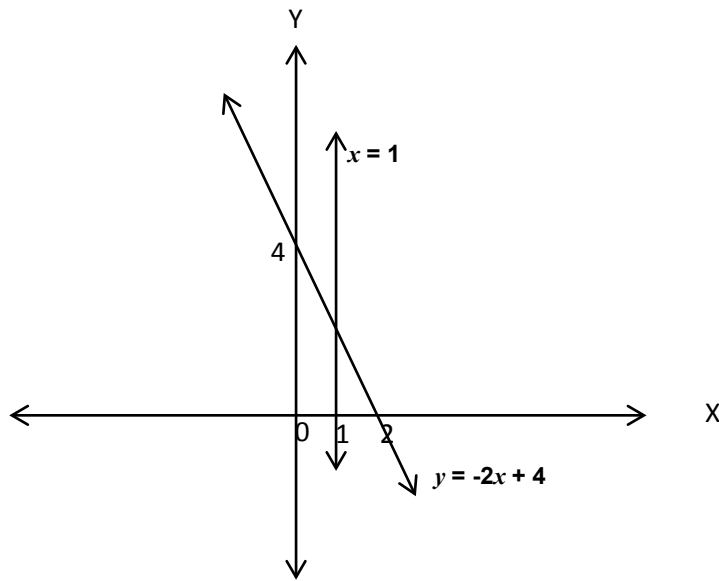
✓
✓
✓

1 punt vir elke paar koördinate (3)

7.1.2  $y = x - 2$  ✓✓A

$x$ : 1 punt  
 $-2$ : 1 punt (2)

7.2.1



$y$  – afsnit: 1 punt ✓  
 $x$  – afsnit: 1 punt per grafiek ✓ + ✓  
 Benoem grafiek: 1 punt per grafiek ✓ + ✓ (5)

7.2.2 (1; 2) ✓✓A

**LET WEL:** Gee volpunte as leerling die snypunt korrek aandui volgens sy/haar grafiek.

1 punt vir  $x$ -waarde  
 1 punt vir  $y$ -waarde (2)

[12]

### VRAAG 8

Let wel: Leerling verloor slegs 1 punt vir hierdie hele vraag indien hy/sy redes uitlaat.

8.1.1  $\widehat{T}_1 = \widehat{P}_1 = 25^\circ$  ( $\angle e$  teenoor gelyke sye van  $\Delta$ ) ✓A Regte bewering met rede: 1 punt (1)

8.1.2  $\widehat{M}_2 = 50^\circ$  (buite  $\angle$  van  $\Delta MPT$ ) ✓A Regte bewering met rede: 1 punt (1)  
**Of**  
 (suppl. ( $\angle e$  op reguit lyn) ✓A

8.1.3  $\widehat{R} + \widehat{T}_2 = 130^\circ$  (som van  $\angle e$  van  $\Delta = 180^\circ$ ) ✓A Regte bewering met rede: 1 punt  
 maar  $\widehat{R} = \widehat{T}_2$  ( $\angle e$  teenoor gelyke sye van  $\Delta$ ) ✓A Regte bewering met rede: 1 punt  
 $= 65^\circ$  ✓A Antwoord: 1 punt (3)

8.2.1  $BD + DE = CE + DE$  ✓A Antwoord: 1 punt (1)

8.2.2  $\Delta ACD \equiv \Delta ABE$  ( $s\angle s$ ) ✓A Regte bewering met rede: 1 punt  
**LW**: Volgorde van hoekpunte moet korrek wees (1)

8.3 In  $\Delta KNQ$  en  $\Delta MPQ$   
 $\widehat{Q} = \widehat{Q}$  (gemeenskaplik) ✓A Regte bewering met rede: 1 punt  
 $NQ = PQ$  (gegee) ✓A Regte bewering met rede: 1 punt  
 $KQ = MQ$  (gegee) ✓A Regte bewering met rede: 1 punt  
 $\therefore \Delta KNQ \equiv \Delta MPQ$  ( $s\angle s$ ) ✓A Regte afleiding met rede: 1 punt (4)

8.4.1 In  $\Delta QPN$  en  $\Delta LMN$   
 $\widehat{N} = \widehat{N}$  (Gemeenskaplike hoek) ✓A Regte bewering met rede: 1 punt  
 $\widehat{P}_1 = \widehat{M}$  (ooreenk.  $\angle e$ ,  $QP \parallel LM$ ) ✓A Regte bewering met rede: 1 punt  
 $\widehat{Q}_1 = \widehat{L}$  (ooreenk.  $\angle e$ ,  $QP \parallel LM$ ) ✓A Regte bewering met rede: 1 punt  
 $\therefore \Delta QPN \parallel \Delta LMN$  ( $\angle\angle\angle$ ) ✓A  
 Regte afleiding met rede: 1 punt  
**LET WEL**: Moenie punte aftrek indien leerder derde voorwaarde ( $\widehat{N} = \widehat{N}$ ) uitlaat nie. (4)

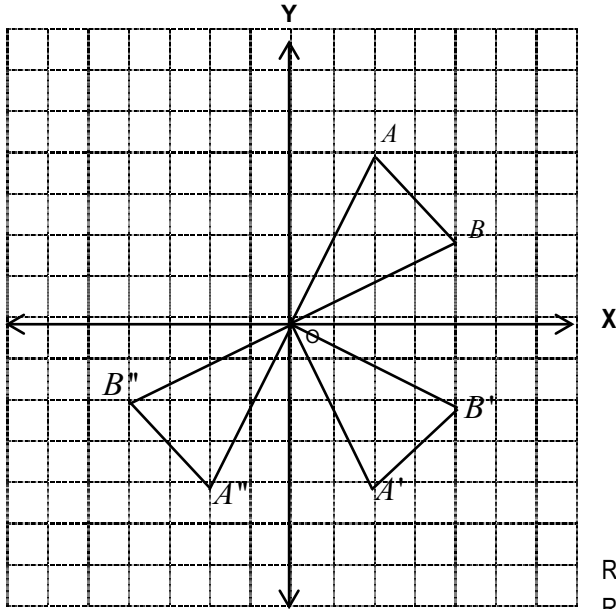
8.4.2  $\frac{QP}{LM} = \frac{PN}{MN} = \frac{QN}{LN}$  (ewer. sye van gelykvormige  $\Delta e$ ) ✓A Regte afleiding en rede: 1 punt

$\frac{3}{8} = \frac{PN}{16}$  ✓A Vervanging: 1 punt

$PN = 6 \text{ cm}$  ✓A Antwoord: 1 punt  
**LET WEL**: Slegs antwoord, gee 3 punte. (3)

**VRAAG 9**

9.1 en  
9.3



Regte skets van  $\Delta A'OB'$ : 2 punte ✓✓A (4)  
Regte skets van  $\Delta A''OB''$ : 2 punte ✓✓A

9.2  $B'(4; -2)$  ✓A  
**LET WEL:** Gee volpunte indien leerling die koördinate van  $B'$  reg neergeskryf het volgens sy/haar driehoek.

Antwoord: 1 punt (1)

9.4  $A'A'' = 4$  eenhede ✓KA  
**LET WEL:** Gee volpunte indien leerling die regte lengte neergeskryf het volgens sy/haar  $A'A''$ .

Antwoord: 1 punt (1)  
**[6]**

**VRAAG 10**

- 10.1.1 Oppervlakte van ring =  $\pi R^2 - \pi r^2$  ✓✓M/A Formule: 1 punt  
 =  $\pi(R^2 - r^2)$  ✓ Afleiding: 1 punt (2)
- 10.1.2 Oppervlakte van ring of  $\pi(14 + 8)(14 - 8) \text{ cm}^2$  ✓M Vervanging: 1 punt  
 =  $\pi(14^2) - \pi(8^2) \text{ cm}^2$  ✓M =  $\pi(22)(6) \text{ cm}^2$  Antwoord: 1 punt (2)  
 =  $132\pi \text{ cm}^2$  ✓KA =  $132\pi \text{ cm}^2$  ✓KA
- 10.2.1  $QT = TR = 24 \text{ cm}$  ✓ ( $\Delta PQT \equiv \Delta PRT$ ) ✓A Regte bewering met rede: 2 punte (2)
- 10.2.2 In  $\Delta PQT$ : Regte bewering met rede:  
 $PT^2 = (25^2 - 24^2) \text{ cm}^2$  (Pythagoras) ✓✓M 2 punte  
 =  $(625 - 576) \text{ cm}^2$  ✓M of  $(25+24)(25-24) \text{ cm}^2$  ✓M  
 =  $49 \text{ cm}^2$  Berekening: 1 punt  
 $PT = 7 \text{ cm}$  ✓M Antwoord: 1 punt (4)
- 10.2.3 Oppervlakte  $\Delta PQR = \frac{\text{basis} \times \text{hoogte}}{2}$  ✓M of  $= \frac{1}{2}(\text{basis} \times \text{hoogte})$  Formule: 1 punt  
 =  $\frac{(48)(7)}{2} \text{ cm}^2$  ✓M Vervanging: 1 punt  
 =  $(24)(7) \text{ cm}^2$   
 =  $168 \text{ cm}^2$  ✓KA Antwoord: 1 punt (3)
- 10.2.4 Volume = Oppervlakte van basis  $\times$  hoogte ✓M Formule/Vervanging: 1 punt  
 =  $168 \text{ cm}^2 \times 80 \text{ cm}$   
 =  $13\,440 \text{ cm}^3$  ✓KA Antwoord: 1 punt (2)
- 10.2.5 Buite-oppervlakte  
 =  $2(\text{oppervlakte } \Delta PQR) + 2(\text{oppervlakte } PRSW) + \text{oppervlakte } QRSU$  ✓M Formule :  
 =  $2(168) \text{ cm}^2 + 2(80 \times 25) \text{ cm}^2 + 80(48) \text{ cm}^2$  ✓✓✓M 1 punt  
 =  $336 \text{ cm}^2 + 4\,000 \text{ cm}^2 + 3\,840 \text{ cm}^2$  Vervanging:  
 =  $8\,176 \text{ cm}^2$  ✓KA Antwoord: 3 punte  
 Antwoord: 1 punt (5)

[20]

## VRAAG 11

11.1

Punt $x$	$f$	$f \cdot x$
1	2	2
2	3	6
3	4	12
4	6	24
5	7	35
6	9	54
7	4	28
8	3	24
9	2	18

$f \cdot x$  waardes: 4 punte

(4)

11.2 Aantal leerlinge =  $\Sigma f = 40$  ✓**A**

Antwoord: 1 punt (1)

11.3 Die gem. punt =  $\frac{\Sigma fx}{\Sigma f}$  ✓**M**  
 $= \frac{203}{40}$  ✓**M**  
 $= 5,075$  ✓**KA**

Formule: 1 punt

Vervanging: 1 punt

Antwoord: 1 punt

**Let wel:** Gee al die punte as die antwoord as 5 gegee word. (3)

11.4 % leerlinge =  $\frac{9}{40} \times 100$  ✓**M**  
 $= 22,5$  ✓**KA**

Regte breuk: 1 punt

Antwoord: 1 punt (2)

**LET WEL:** As die antwoord 22,5 gegee word, gee dan volpunte

[10]

## VRAAG 12

12.1

Stingel	Blare
13	7
14	5 6 7 9
15	0 3 3 3 6 6 7 8 8
16	3 5 5
17	0 3 7

Geordende tabel: 5 punte (5)

12.2.1 Variasiewydte of omvang =  $(177 - 137) \text{ cm} = 40 \text{ cm}$  ✓**A**

Antwoord: 1 punt (1)

12.2.2 Modus =  $153 \text{ cm}$  ✓**A**

Antwoord: 1 punt (1)

12.2.3 Mediaan =  $156 \text{ cm}$  ✓**A**

Antwoord: 1 punt (1)

12.2.4  $14$  ✓**A**

Antwoord: 1 punt (1)

[9]

**VRAAG 13**

13.1  $P(G) = \frac{5}{12} \checkmark \mathbf{A}$

Antwoord: 1 punt (1)

13.2  $P(W) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \checkmark \mathbf{A}$

Antwoord: 1 punt (1)

13.3  $P(W) = \frac{3}{11} \checkmark \mathbf{A}$

Antwoord: 1 punt (1)

**[3]****VRAAG 14**Laat  $x$  seuns sokker en hokkie speel

$150 + (130 - x) = 200 \checkmark \mathbf{M}$

$280 - x = 200 \checkmark \mathbf{M}$

$x = 80 \checkmark \mathbf{A}$

**of**  $130 + (150 - x) = 200 \checkmark \mathbf{M}$

$280 - x = 200 \checkmark \mathbf{M}$

$x = 80 \checkmark \mathbf{A}$

Regte bewering: 1 punt

Berekening: 1 punt

Antwoord: 1 punt

**of**Totale aantal seuns wat hokkie en sokker speel =  $150 + 130 = 180 \checkmark \mathbf{M}$ Maar dit is 80 meer as die aantal seuns in graad 9 wat beteken dat 80 seuns beide hokkie en sokker moet speel.  $\checkmark \checkmark \mathbf{M}$ 

Regte bewering: 1 punt

Berekening: 1 punt

Antwoord: 1 punt **[3]****TOTAAL: 140**

PolyMathic

Vraestel 7

Okt/Nov

Eksamen

PolyMathic

**Totaal: 100**

**Tyd: 2ure**

**VRAAG 1**

In hierdie vraag word VIER moontlike antwoorde vir elke vraag gegee. **Skryf slegs** die korrekte letter vir die korrekte antwoord wat jy gekies het langs aan die ooreenstemmende vraagnommer. Moet nie die vraag oorskryf nie.

VOORBEELD:

bv. 1.11  $\frac{1+2+3+4}{1 \times 2 \times 5}$  is:

A 0

B 1

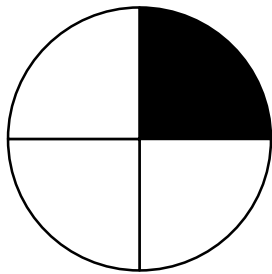
C 2

D 3

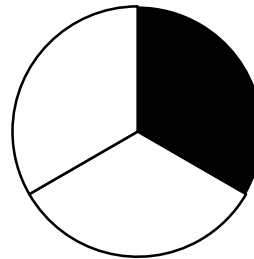
Die korrekte antwoord is 1 wat die letter B is.

Antwoord: 1.11 B

1.1 Die sirkels hieronder word in dele opverdeel. Wanneer die geskakeerde deel in sirkel 1 bygevoeg word tot geskakeerde deel in sirkel 2, is die som ekwivalent aan:



Sirkel 1



Sirkel 2

- A  $\frac{2}{7}$
- B  $\frac{1}{2}$
- C  $\frac{2}{5}$
- D  $\frac{7}{12}$

(1)

1.2 Hoeveel getalle van 11 tot 69 het die som van hulle syfers 'n vierkantsgetal?

- A 14
- B 15
- C 10
- D 17

(1)

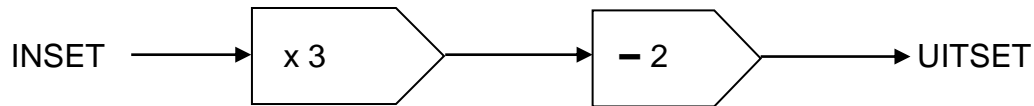


1.3 Die sewende term van die ry 1; 7; 17; 31; 49; ... is:

- A 96
- B 97
- C 98
- D 99

(1)

1.4 In die masjien hieronder is die uitsetwaarde 19. Wat is die insetwaarde?



- A 13
- B 55
- C 25
- D 7

(1)

1.5 Watter van die volgende is 'n oplossing vir  $2x + y = 5$ ?

- A (0 ; 3)
- B (-2 ; 1)
- C (5 ; -5)
- D  $(-\frac{1}{2}; 6)$

(1)

1.6 In twee jaar se tyd sal Thandile  $\frac{1}{3}$  die ouderdom van haar ouer suster wees. As haar ouer suster nou 34 jaar oud, dan is Thandile se ouderdom nou ...

- A 2 jaar.
- B 11 jaar.
- C 12 jaar.
- D 10 jaar.

(1)

1.7 Bonga het 'n kartondooskyf wat hy in stukke wil sny om 'n reghoekige piramide te maak. Hy gaan die volgende stukke sny:

- A Vier reghoeke en twee vierkante
- B Twee reghoeke en vier vierkante
- C Drie reghoeke en een driehoek
- D Een reghoek en vier driehoeke

(1)

- 1.8 As 'n tipe van 'n veelvlak (drie-dimensionele voorwerp) 12 kante; 8 hoekpunte en 6 vlakke het, watter van die formule wat hieronder gegee word is verkeerd as die aantal vlakke uitgewerk moet word?
- A  $E = (V + F) - 2$   
B  $E = (V - 2) + F$   
C  $E = (V - F) + 2$   
D  $E = (F - 2) + V$  (1)
- 1.9 Van die inligting hieronder, kies die vervoermetode wat die minste brandstof/petrol gebruik.
- A 'n Lorrie gebruik 40 liter brandstof vir 200 km  
B 'n Kar reis 500 km op 50 liters brandstof.  
C 'n Bus gebruik 30 liter brandstof om 165 km te reis  
D 'n Rokker-motorfiets reis 450 km op 22,5 liter petrol (1)
- 1.10 Die gemiddelde van die gegewe getalle  $\{1; 2; 5\frac{3}{5}; 12; 6\frac{1}{10}; 10\}$  is:
- A 6,98  
B 6,93  
C 6,12  
D 6,75 (1)

**[10]****VRAAG 2**

- 2.1 Sekere skole in die Oos-Kaap ondervind 'n probleem om hulle dokumente betyds by hulle relevante distrikskantore in te handig weens 'n gebrek aan gepaste vervoer wat geskik is vir die toestand van die paaie. Die prys van 'n nuwe motor om gepas te wees vir die padtoestande is R315 000. Die waarde van 'n motor verminder met 7% elke jaar.
- 2.1.1 As die Oos-Kaapse regering motors moet voorsien aan al sy skole en dit na elke drie jaar verander, wat sal die waarde van 'n motor na 3 jaar wees? (3)
- 2.1.2 Veronderstel die regering mag enkelvoudige rente (ER) van R39 500 in 3 jaar betaal. Werk die rentekoers uit van die motor wat vir R315 000 verkoop is. (3)
- 2.2 'n Sekere skool het 720 leerlinge. Die verhouding van die getal senior leerlinge tot die getal junior leerlinge is 4 : 5. Hoeveel junior leerlinge is daar in die skool? (2)
- 2.3 Kenneth moet R 1 300 tussen 3 werkers A, B en C verdeel. Werker A moet R200 meer as werker B kry, en werker B moet R100 meer as werker C kry. Wat sal werker C kry? (2)

**[10]**

## VRAAG 3

- 3.1 Kopieer en voltooi die tabel hieronder wat die omskakeling van grade in celsius na grade in fahrenheit aandui.

TABEL 3.1

$^{\circ}\text{C}$	0	20	40	60	80
$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5}^{\circ}\text{C} + 32$	32	68	104		

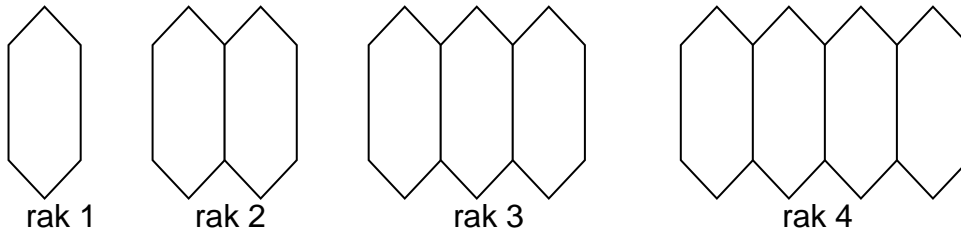
(2)

- 3.2 Gebruik BYLAAG 1 om die grafiek te teken wat die inligting in TABEL 3.1 illustreer.

(2)

- 3.3 Gedurende die skoolvakansie help Teddy sy oom wat met staal werk. Op 'n dag dink hy om afvalstaal te gebruik om rakke te maak wat potte hou. Hy koop spykers, sny stukke staal uit en las dit een vir een aanmekaar om seskantige patrone te vorm soos hieronder aangedui.

(3)



Die tabel hieronder toon die verwantskap tussen die raknommer die getal van die gelaste stukke.

Rak nr.	1	2	3	4	<b><i>n</i></b>
Getal stukke	6	11	16	21	

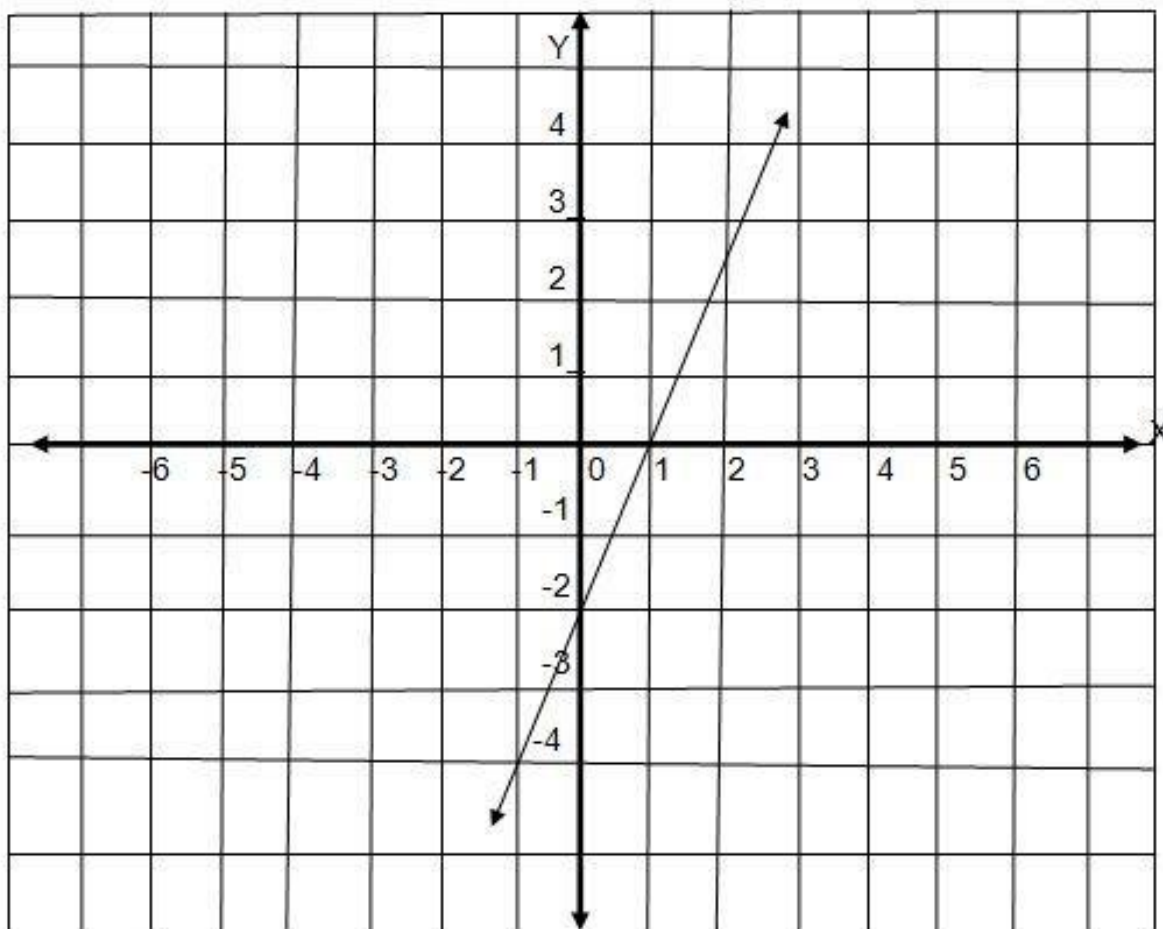
- 3.3.1 Bepaal die algemene reël vir die aantal staalstukke.

(2)

- 3.3.2 Watter raknommer kan Teddy oprig as hy 46 stukke gebruik?

(2)

3.4 Bestudeer die grafiek hieronder en bepaal die vergelyking daarna.



(2)  
[10]

#### VRAAG 4

4.1 Ontbind volledig in faktore:

4.1.1  $24x^3y^2 - 8x^2y - 16x^2y^2$  (2)

4.1.2  $m^2(m - 2) - 4(m - 2)$  (3)

4.2 Los op vir  $x$  in die vergelykings hieronder:

4.2.1  $4x - (3x - 7) - (2x - 3) = 8(x - 1)$  (3)

4.2.2  $\frac{x^2}{x^2 - 3x} = \frac{x - 3}{x - 5}$  (4)

4.2.3  $2^{4x} = 256$  (2)

4.3 Vereenvoudig:

$$4.3.1 \quad 3^{2n+3} \cdot 3^{-n-5} \quad (2)$$

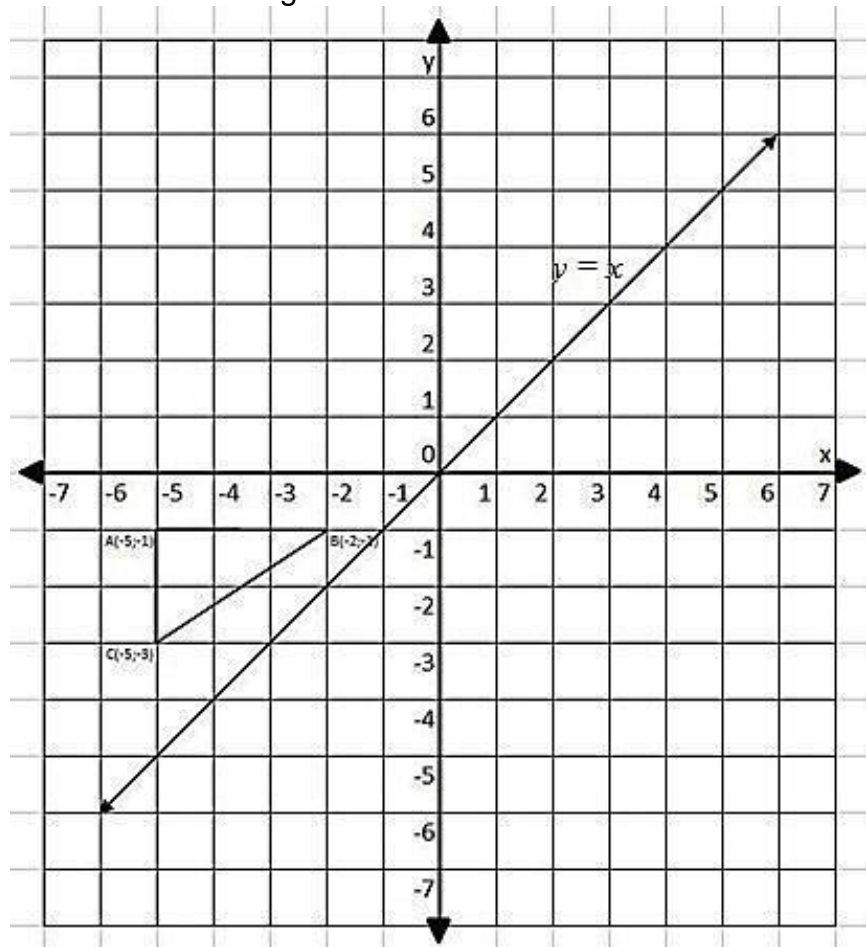
$$4.3.2 \quad \frac{15a(ab)^2}{7c^5} \div \frac{5ab}{21c^3} \quad (3)$$

$$4.3.3 \quad \text{Gebruik } x^2 - (x+2)(x-2) \text{ of andersins,} \\ \text{bepaal } (54\,321)^2 - (54\,323)(54\,319) \quad (2)$$

**[21]**

### VRAAG 5

5.1 Gebruik BYLAAG 2 om die volgende vrae te beantwoord:

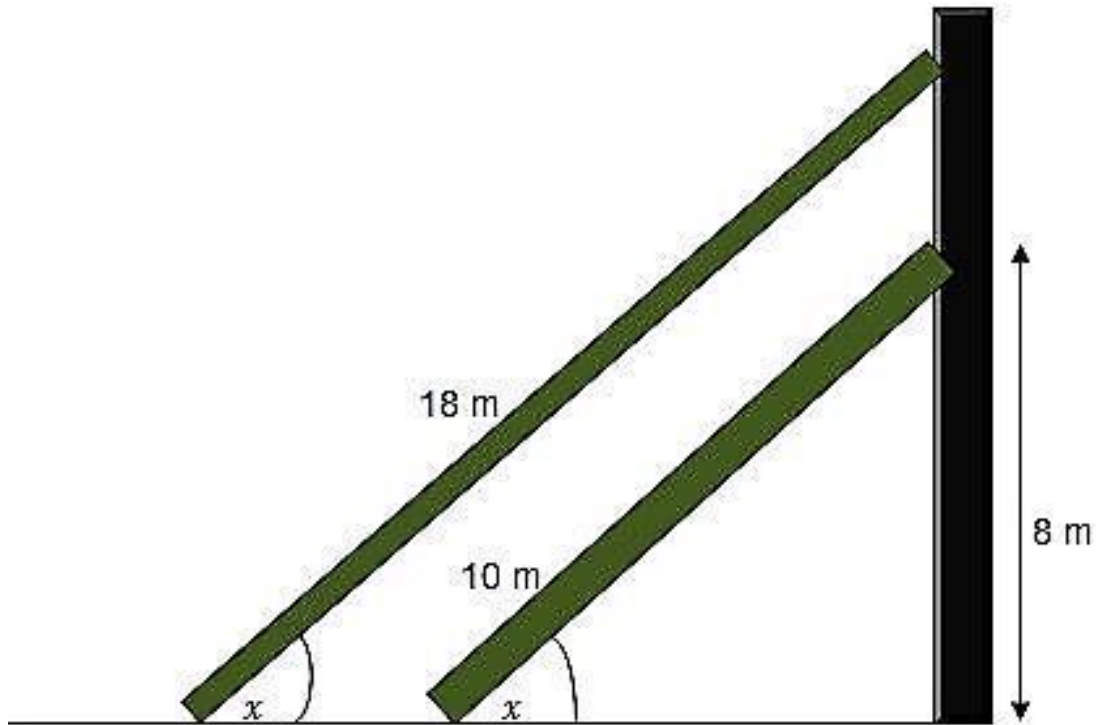


5.1.1 Reflekteer  $\triangle ABC$  in die lyn  $y = x$  in dieselfde kwadrant. (2)

5.1.2 Wat is die algemene reël vir die refleksie in die lyn  $y = x$ ? (1)

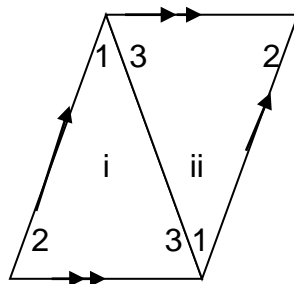
5.1.3 Transleer die gereflekteerde beeld 4 eenhede na regs. (1)

- 5.2 Twee gelykvormige driehoeke word gevorm deur twee verskillende lere met lengtes 10 m en 18 m wat teen 'n muur leen op so manier dat dit dieselfde hoek met die grond vorm. Die 10 m leer reik 8 m op teen die muur. Hoeveel verder sal die 18 m leer teen die muur opgaan?



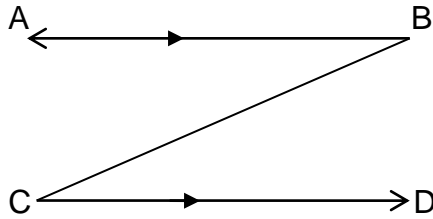
(3)

- 5.3 Bestudeer die figuur hieronder noukeurig wat die eerste twee stappe toon in die tesselasie van die driehoek en beantwoord daarna die vrae wat volg.



- 5.3.1 Voltooi die tesselasie stap iii en stap iv. (2)
- 5.3.2 Watter tipe vierhoek word gevorm na stap iv voltooi is? (1)
- 5.3.3 Verskaf enige TWEE eienskappe van die vorm wat jy in VRAAG 5.3.2 genoem het. (2)

- 5.4 'n Z-letervorm word geteken hieronder ( $AB \parallel CD$ ) en die paar verwisselende hoeke word gewys.



In die vorm hierbo identifiseer die:

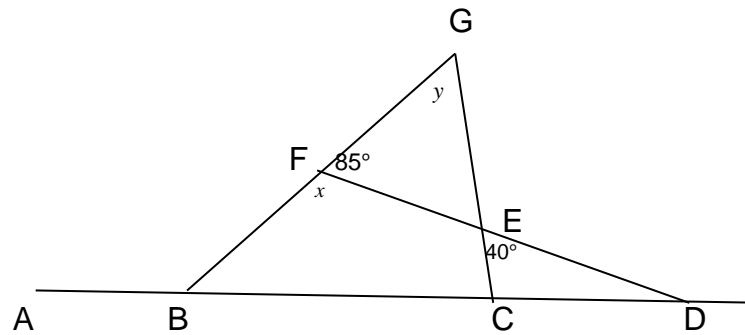
5.4.1 Hoogtehoek

(1)

5.4.2 Dieptehoek

(1)

- 5.5 Bestudeer die figuur hieronder:



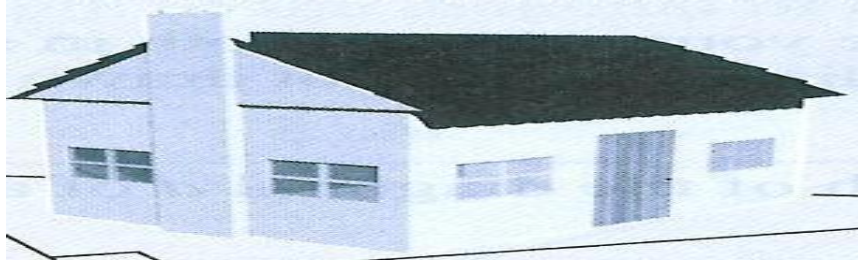
$AD$ ;  $BG$ ;  $FD$  en  $GC$  is reguitlyne. Bereken die waarde van  $y$ .

(3)

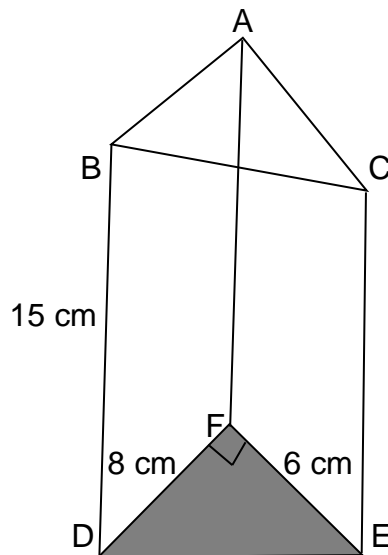
[17]

## VRAAG 6

- 6.1 Die figuur hieronder verteenwoordig 'n klaskamer. Die vier mure met die plafon vorm 'n regte reghoekige prisma met die volgende afmetings: lengte van die muur is 9 m, die breedte is 7 m en die hoogte is 5 m.



- 6.1.1 Bereken die volume lug opgevang in die klaskamer. (2)
- 6.1.2 Herlei jou antwoord in VRAAG 6.1.1 na kubieke sentimeters. (1)
- 6.2 Miso se suster bly en werk in die Verenigde Koningryk waar hulle lengte in jaart gemeet word.
- 6.2.1 Miso benodig 5 meter kleremateriaal om haar rok te werk. Hoeveel jaart moet die suster koop?  
[Wenk: 1 m = 1,094 jaart] (2)
- 6.2.2 As die suster 8 jaart van die kleremateriaal koop, hoeveel meters sal oorbly as die rok klaar gemaak is? (2)
- 6.3 'n Driehoekige prisma word geteken. Die basis is 'n reghoekige driehoek met  $DF = 8$  cm,  $FE = 6$  cm en sy hoogte is 15 cm. B word verbind na F.

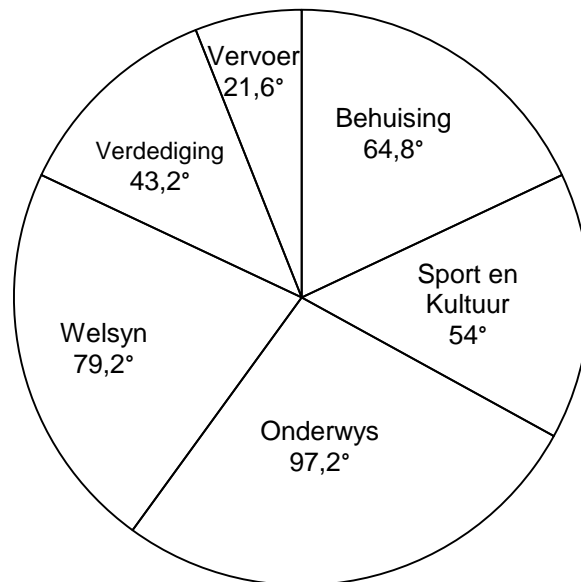


- 6.3.1 Bereken die lengte van BF. (2)
- 6.3.2 Toon aan dat  $\triangle FDE$  en  $\triangle ABC$  kongruent is. (4)



## VRAAG 7

- 7.1 Die Suid-Afrikaanse minister van finansies bewillig R9 miljard in die 2013 begroting soos in die sirkelgrafiek hieronder.



- 7.1.1 Werk uit die breuk van die sirkel wat die bedrag verteenwoordig wat aan Verdediging toegeken word. (1)
- 7.1.2 Watter persentasie van die begroting was toegeken aan Welsyn en Onderwys? (2)
- 7.1.3 As die persentasies vir Sport en Kultuur, Behuising, Vervoer en Verdediging 15%, 18%, 6% en 12% onderskeidelik is, insluitende die antwoord in VRAAG 7.1.2, teken 'n geordende stingel-en-blaar diagram. (2)
- 7.1.4 Bereken die gemiddelde van die persentasies wat aan die departemente toegeken word. (2)
- 7.2 Suid-Afrika ondervind 'n hoë vlak van polisie-offisiere wat *aan diens* en *van diens* vermoor was vanaf 2002 tot 2007. Die inligting word hieronder aangedui.

Jaar	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Aan diens</b>	93	93	86	100	101	60
<b>Af diens</b>	160	136	125	125	125	110

Gebruik BYLAAG 3 en teken 'n dubbele balkgrafiek om die inligting in die tabel aan te dui. (3)

7.3 Die punte hieronder is punte wat leerlinge behaal het in 'n Wiskundetoets:

44	87	57	41	45	72	67	59	45	80
53	90	75	57	86	48	38	63	76	30

Bepaal die:

7.3.1 Mediaan (2)

7.3.2 Gebied (Variasiëbreedte) (1)

7.4 Gebruik die punte wat die leerlinge behaal het in die Wiskundetoets in VRAAG 7.3 en teken 'n telling-frekwensie tabel van 5 klasintervalle met gelyke wydtes.

[Wenk: die eerste klasinterval is 21 – 35] (3)

7.5 Pare kouse word netjies in 'n laai van 'n hangkas gepak. Daar is 4 paar swart kouse, 2 paar blou kouse, 3 paar geel kouse en 5 paar wit kouse. Een paar kouse word blindelings uit die laai gevat. Wat is die waarskynlikheid dat:

7.5.1 'n Paar blou kouse of 'n paar geel kouse gevat word? (1)

7.5.2 'n Paar wit kouse nie gevat word nie? (1)

7.5.3 'n Paar kouse van die onewe pare kouse gekies word? (1)

**[19]**

**TOTAAL: 100**

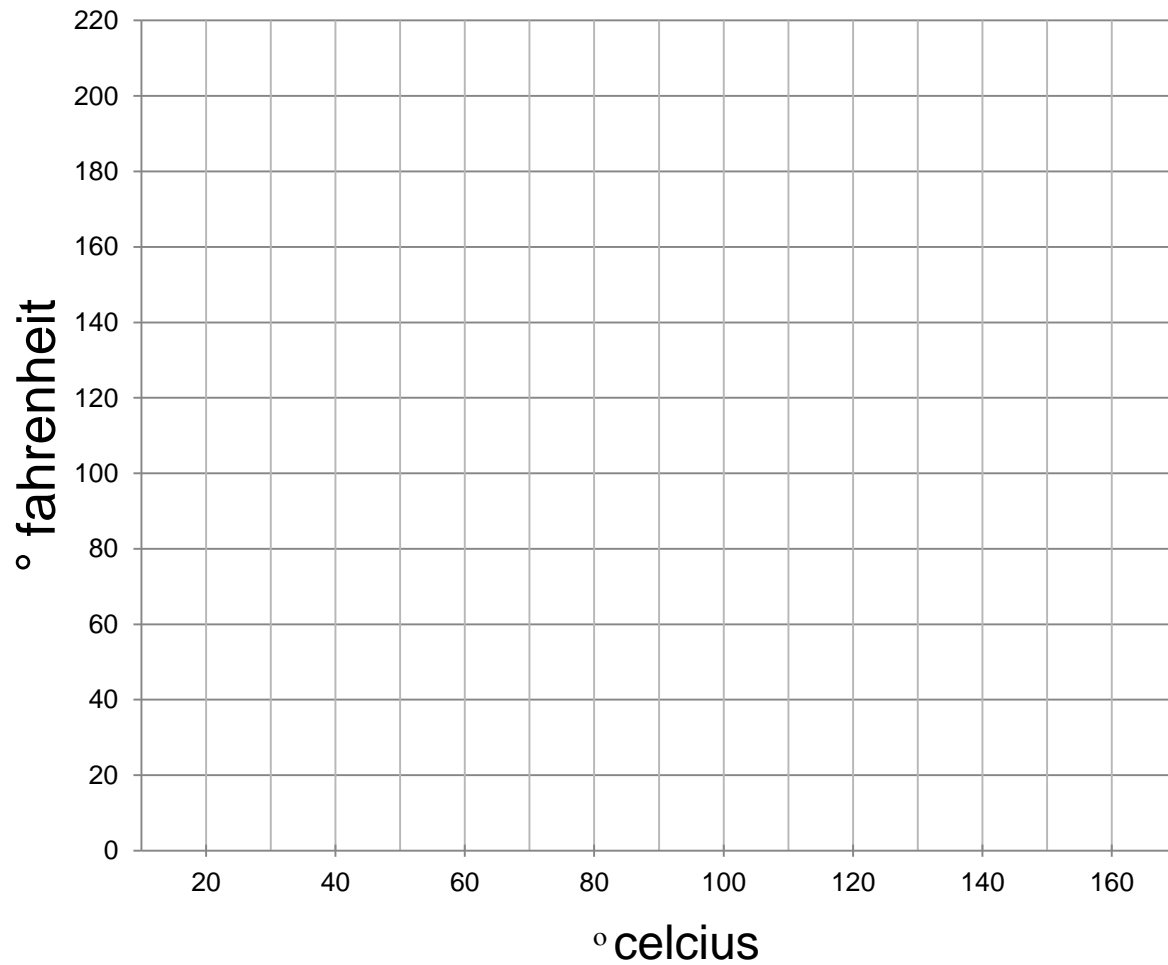
**BYLAAG 1**

VAN : \_\_\_\_\_

NAAM : \_\_\_\_\_

PROVINSIE : \_\_\_\_\_

DATUM : \_\_\_\_\_

**VRAAG 3.2****HERLEIDING VAN °C NA °F**

## BYLAAG 2

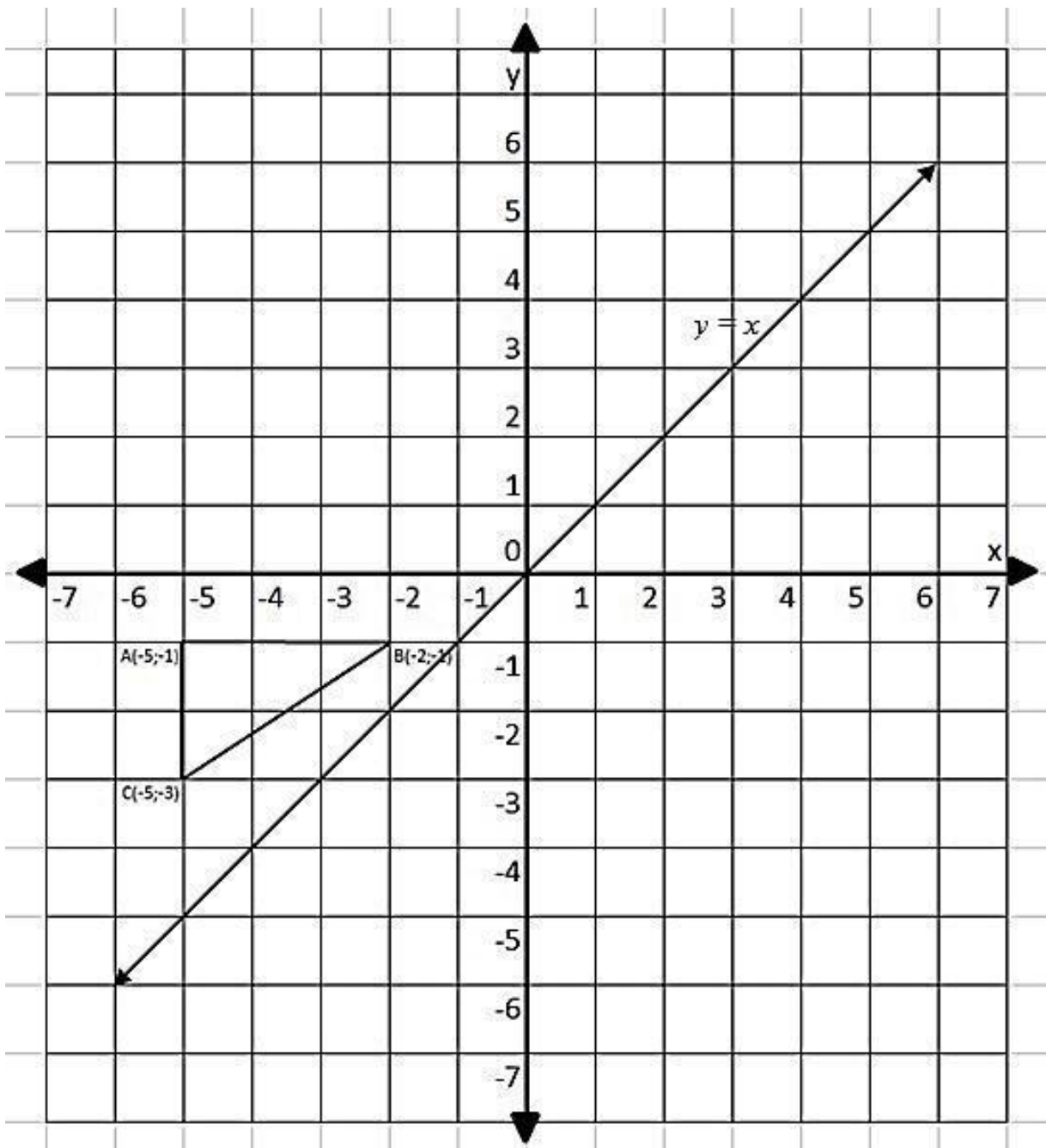
VAN : \_\_\_\_\_

NAAM : \_\_\_\_\_

PROVINSIE : \_\_\_\_\_

DATUM : \_\_\_\_\_

## VRAAG 5.1



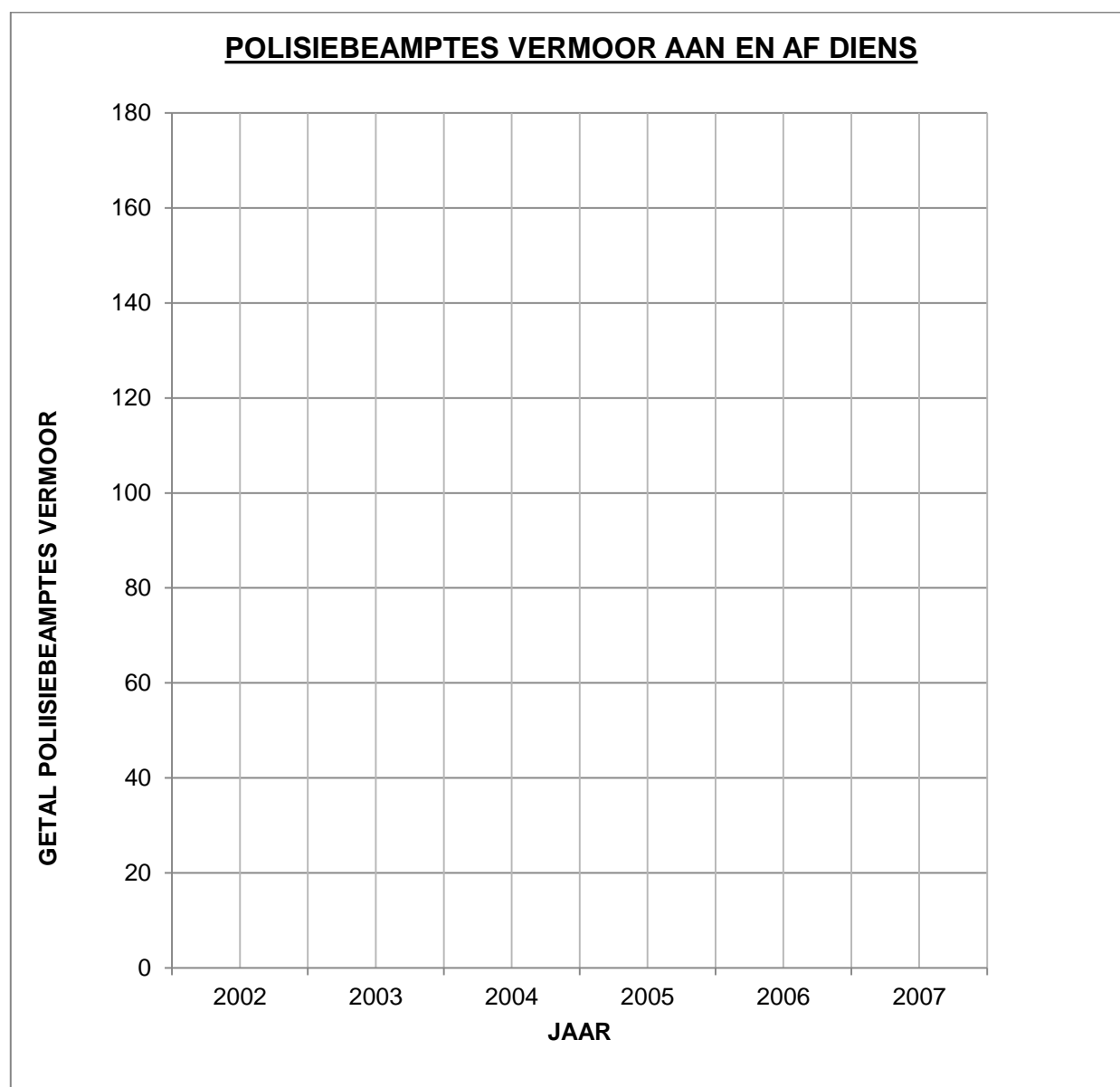
**BYLAAG 3**

VAN : \_\_\_\_\_

NAAM : \_\_\_\_\_

PROVINSIE : \_\_\_\_\_

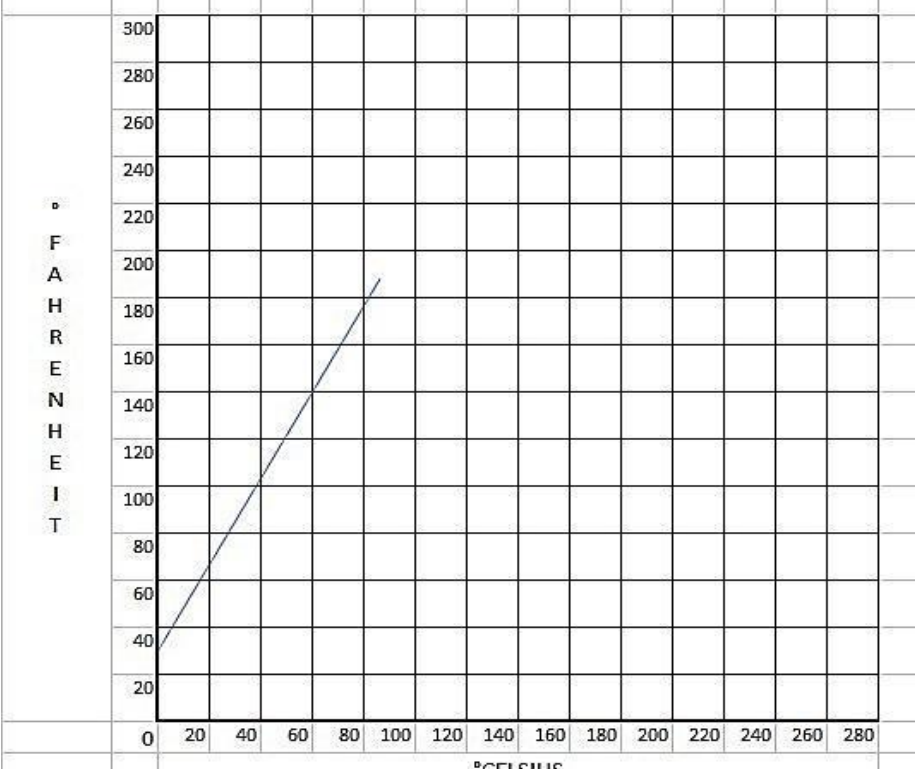
DATUM : \_\_\_\_\_

**VRAAG 7.2****POLISIE-OFFISIERS VERMOOR AAN DIENS EN AF DIENS**

# Memo

VRAAG 1			
1.1	D ✓		(1)
1.2	C ✓ (Was fout op memo)		(1)
1.3	B ✓		(1)
1.4	D ✓		(1)
1.5	C ✓ D is ook reg (was fout op memo)		(1)
1.6	D ✓		(1)
1.7	D ✓		(1)
1.8	C ✓		(1)
1.9	D ✓		(1)
1.10	C ✓		(1)
			<b>[10]</b>
VRAAG 2			
2.1	2.1.1	<p>Oorspronklike prys (Waarde vir die 1<sup>ste</sup> jaar) van 'n kar = R315 000,00</p> <p>Vermindering @ 7 % = <math>\frac{7}{100} \times 315\,000 = R22\,050,00</math></p> <p>Waarde van kar vir tweede jaar = R292 950,00 ✓</p> <p>Vermindering @ 7 % = <math>\frac{7}{100} \times 292\,000 = R20\,506,50</math></p> <p>Waarde van kar vir derde jaar = R272 443,50 ✓</p> <p>Waardevermindering @ 7% = <math>\frac{7}{100} \times 272\,443,50 = R19\,071,05</math></p> <p>Waarde van kar einde derde jaar = R253 372,45 ✓</p>	<p>1 punt vir die waarde vir die tweede jaar</p> <p>1 punt vir die waarde vir die derde jaar</p> <p>(3) 1 punt vir antwoord</p>
	2.1.2	<p><math>ER = \frac{H.r.t}{100}</math></p> <p><math>r = \frac{I.100}{P.t} = \frac{39\,500 \times 100}{315\,000 \times 3} \checkmark</math></p> <p><math>= \frac{3\,950\,000}{945\,000}</math></p> <p><math>\therefore r = 4,18 \% \checkmark</math></p>	<p>1 punt vir die formule</p> <p>1 punt vir korrekte substitusie</p> <p>(3) 1 punt vir antwoord</p>

<p>2.2</p>	<p>Getal leerlinge = 720                  Verhouding van senior leerlinge tot junior leerlinge = 4 : 5                  Som van verhouding = 4 + 5 = 9</p> <p>Getal junior leerlinge in die skool = <math>\frac{5}{9} \times \frac{720}{1} \checkmark</math>  <math>= \frac{5}{1} \times \frac{80}{1}</math>  <math>= 400 \checkmark</math></p> <p>Vervolgens is daar 400 junior leerlinge in die skool</p>	<p>(2)</p>	<p>1 punt vir berekening  1 punt vir antwoord</p>												
<p>2.3</p>	<p>Laat bedrag vir Werker C deur <math>x</math> verteenwoordig word:</p> <p>As C <math>x</math> verdien                  Dan kry B <math>100 + x</math>                  En A kry <math>200 + (100 + x)</math>                  Daarom</p> <p><math>x + (100 + x) + 200 + (100 + x) = 1\ 300 \checkmark</math>  <math>3x + 400 = 1\ 300</math>  <math>3x = 1\ 300 - 400</math>  <math>3x = 900</math></p> <p><math>\frac{3x}{3} = \frac{900}{3}</math>  <math>x = 300</math></p> <p>Vervolgens kry Werker C R300,00 <math>\checkmark</math></p>	<p>(2)</p>	<p>1 punt vir berekening  1 punt vir die antwoord</p>												
		<p><b>[10]</b></p>													
<p><b>VRAAG 3</b></p>															
<p>3.1</p>	<table border="1" data-bbox="264 1289 1068 1423"> <tr> <td><math>^{\circ}\text{C}</math></td> <td>0</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td><math>^{\circ}\text{F} = \frac{5}{9}^{\circ}\text{C} + 32</math></td> <td>32</td> <td>68</td> <td>104</td> <td>140</td> <td>176</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"><math>\checkmark\checkmark</math></p>	$^{\circ}\text{C}$	0	20	40	60	80	$^{\circ}\text{F} = \frac{5}{9}^{\circ}\text{C} + 32$	32	68	104	140	176	<p>(2)</p>	<p>2 punte vir korrekte voltooiing van die tabel. 1 punt vir 'n verkeerde waarde in tabel</p>
$^{\circ}\text{C}$	0	20	40	60	80										
$^{\circ}\text{F} = \frac{5}{9}^{\circ}\text{C} + 32$	32	68	104	140	176										

3.2			<p>2 punte vir afsteek van al die korrekte punte</p> <p>1 punt vir ten minste 'n verkeerde punt</p>	
3.3	3.3.1	<p>Die eerste term : <math>5(1) + 1 = 6</math>          Die tweede term : <math>5(2) + 1 = 11</math>          Die derde term : <math>5(3) + 1 = 16</math> en so aan          Die reël is die produk van 5 en die raknommer plus 1          d.w.s. <math>5n + 1</math> ✓✓</p>	(2)	2 punte vir die korrekte waarde
	3.3.2	$5n + 1 = 46 \checkmark$ $5n + 1 - 1 = 46 - 1$ $5n = 45$ $\frac{5n}{5} = \frac{45}{5}$ $n = 9$ <p>Teddy kan raknommer 49 oprig met 46 stukke ✓</p>	(2)	<p>1 punt vir die vergelyking</p> <p>1 punt vir die antwoord</p>
3.4	<p>Die grafiek sny die y-as by punt <math>(0, -2)</math> ∴ <math>C = -2</math></p> <p>As <math>x = 1</math> ; <math>y = 0</math>  <math>mx + C = 0</math>  <math>(m \times 1) - 2 = 0</math>  <math>m - 2 = 0</math>  <math>2 = 0 + 2</math>  <math>m = 2 \checkmark</math></p> <p>die vergelyking is <math>y = 2x - 2 \checkmark</math></p>		(2)	<p>1 punt vir die vind van die waarde van m</p> <p>1 punt vir die korrekte vergelyking</p>
			<b>[10]</b>	



VRAAG 4				
4.1	4.1.1	$24x^3y^2 - 8x^2y - 16x^2y^2$ $= 8x^2y(3xy - 1 - 2y) \quad \checkmark\checkmark$	(2)	Antwoord
	4.1.2	$m^2(m-2) - 4(m-2)$ $= (m-2)(m^2 - 4) \checkmark$ $= (m-2)[(m-2)(m+2)] \quad \checkmark\checkmark$	(3)	1 punt vir die uithaal van korrekte faktor 2 punte Faktorisering om die verskil van 2 kwadrate te kry
4.2	4.2.1	$4x - (3x - 7) - (2x - 3) = 8(x - 1)$ $4x - 3x + 7 - 2x + 3 = 8x - 8 \checkmark$ $-x + 10 = 8x - 8$ $-x - 8x = -8 - 10$ $-9x = -18 \checkmark$ $\frac{-9x}{-9} = \frac{-18}{-9}$ <p>dus <math>x = 2 \checkmark</math></p>	(3)	1 punt vir verwydering van die hakies  1 punt vir vereenvoudiging en bepaling van gelyksoortige terme  Antwoord
	4.2.2	$\frac{x^2}{x^2-3x} = \frac{x-3}{x-5}$ $\frac{x^2}{x(x-3)} = \frac{x-3}{x-5} \quad \checkmark$ $\frac{x}{x-3} = \frac{x-3}{x-5}$ $(x-3)(x-3) = x(x-5)$ $x^2 - 6x + 9 = x^2 - 5x \quad \checkmark$ $x^2 - x^2 - 6x + 5x = -9 \quad \checkmark$ $-x = -9$ $\therefore x = 9 \quad \checkmark$	(4)	1 punt vir faktoriserings die linkerkant  1 punt vir kruis vermenigvuldiging 1 punt vir vereenvoudiging van gelyksoortige terme  Antwoord
	4.2.3	$2^{4x} = 2^8 \quad \checkmark$ $4x = 8$ $x = 2 \quad \checkmark$	(2)	1 punt vir die skryf van 256 in eksponensiële vorm  Antwoord

4.3	4.3.1	$3^{2n+3} \cdot 3^{-n-5}$ $= 3^{2n+3+(-n-5)}$ $= 3^{2n+3-n-5} \quad \checkmark$ $= 3^{n-2} \quad \checkmark$	(2)	1 punt vir vereenvoudiging 1 punt vir antwoord
	4.3.2	$\frac{15a(ab)^2}{7c^5} \div \frac{5ab}{21c^3}$ $= \frac{15a^3b^2}{7c^5} \div \frac{21c^3}{5ab} \quad \checkmark$ $= \frac{3a^2b}{c^2} \times \frac{3}{1} \quad \checkmark \quad \text{Daar was 'n fout op die memo hier.}$ $= \frac{9a^2b}{c^2} \quad \checkmark$	(3)	1 punt vir verandering van deling na vermenigvuldiging en die omgekeerde breuk aan die regte kant 1 punt vir vereenvoudiging van numeriese koëffisiënte Antwoord
	4.3.3	<p>Laat <math>54\,321 = x</math></p> <p>Dan</p> $54\,323 = x + 2$ $54\,319 = x - 2$ <p>En</p> $54\,321^2 - (54\,323)(54\,319) = x^2 - (x+2)(x-2) \quad \checkmark$ $= x^2 - (x^2 - 4)$ $= x^2 - x^2 + 4$ $= 4 \quad \checkmark$	(2)	1 punt vir vergelyking Antwoord
			<b>[21]</b>	

VRAAG 5			
5.1		<p>1 punt vir gereflekteerde beeld</p> <p>1 punt vir korrekte vorm en grootte van beeld</p>	
5.1.1	Verwys na gereflekteerde beeld hierbo $\checkmark$	(2)	
5.1.2	$(x, y) \longrightarrow (y, x) \checkmark$	(1)	
5.1.3	Kyk na die gereflekteerde beeld in die diagram hierbo. $\checkmark$	(1)	
5.2	<p>Laat die vereiste lengte <math>x</math> wees</p> $\frac{18}{10} = \frac{x}{8} \checkmark$ <p><math>10x = 144 \checkmark</math> <b>Hier was 'n fout op die memo</b></p> $\frac{10x}{10} = \frac{144}{10}$ <p><math>x = 14,4</math></p> <p><math>\therefore</math> 18 m leer is <b>14,4</b> m teen die muur op. <math>\checkmark</math></p>	<p>(3)</p> <p>Antwoord</p>	<p>1 punt vir die opstel van die ooreenstemmende sye</p> <p>1 punt vir kruis vermenigvuldiging</p>

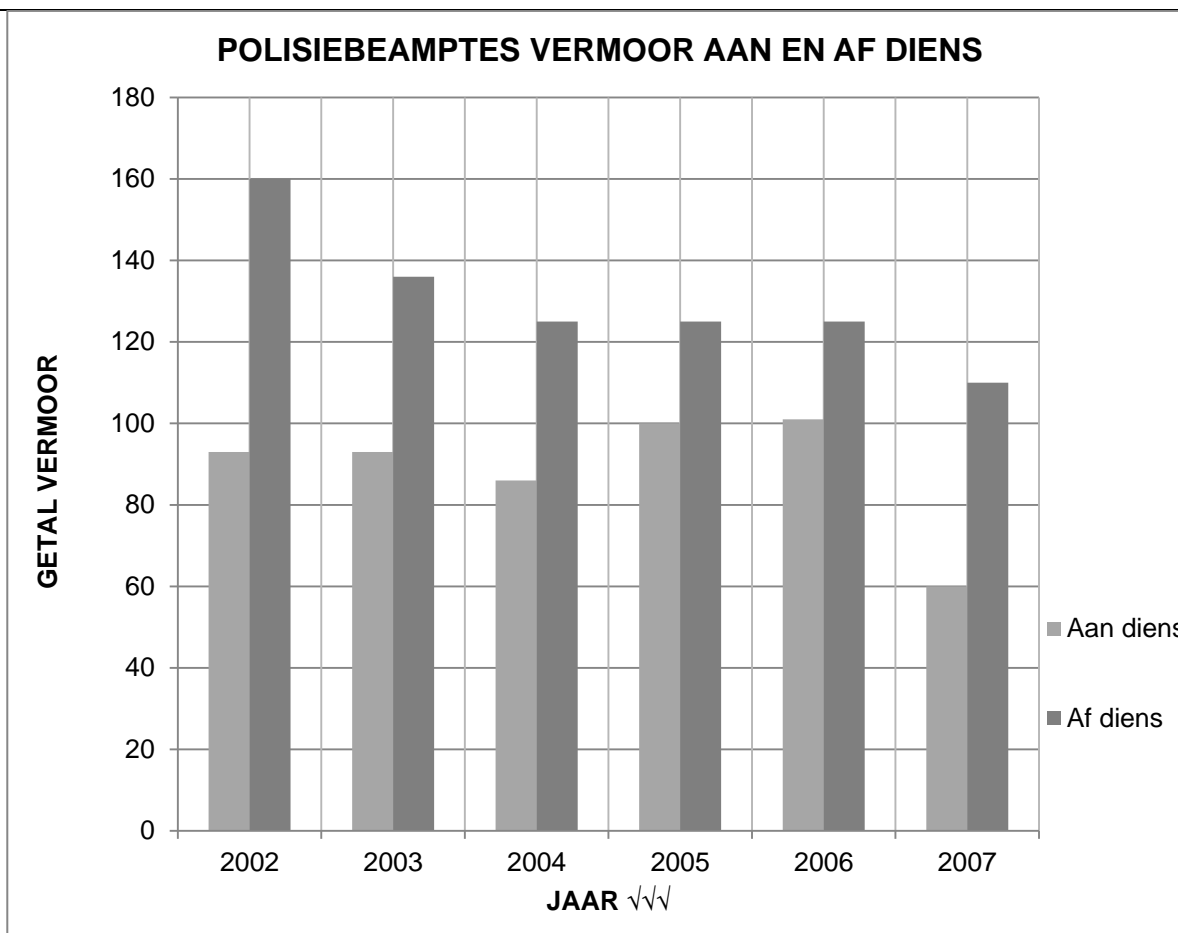
En is dus  $14,4 - 8 = 6,4$ m verder teen die muur op as die ander leer.

5.3	5.3.1			Korrekte voltooiing van vorme
	5.3.2	Parallelogram $\checkmark$	(1)	Antwoord
	5.3.3	Enige 2 (i) Beide pare teenoorstaande sye is ewewydig (ii) Beide pare teenoorstaande sye is gelyk (iii) Beide pare teenoorstaande hoeke is gelyk (iv) Hoeklyne halveer mekaar (v) Een paar teenoorstaande sye gelyk en ewewydig $\checkmark\checkmark$	(2)	1 punt per korrekte eienskap verklaar
5.4	5.4.1	$\angle BCD$ of $\angle DCB$ $\checkmark$	(1)	
	5.4.2	$\angle ABC$ of $\angle CBA$ $\checkmark$	(1)	
5.5	$\angle FEG = \angle DEC$ regoorstaande $\angle$ e $\checkmark$ $\angle FEG = 40^\circ$ $\angle y + 85^\circ + 40^\circ = 180^\circ$ som $\angle$ 'e van 'n $\Delta$ $\checkmark$ $\therefore \angle y = 55^\circ$ $\checkmark$		(3)	1 punt vir rede 1 punt vir rede 1 punt vir rede
			<b>[17]</b>	

VRAAG 6				
6.1	6.1.1	Volume van 'n prisma = basis x hoogte $\checkmark$ $= l \times b \times h$ $= 9 \text{ m} \times 7 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ $= 315 \text{ m}^3 \quad \checkmark$	(2)	Formule  Antwoord
	6.1.2	$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ $1 \text{ m}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$ $315 \text{ m}^3 = 315 \times 1\,000\,000 \text{ cm}^3$ $315 \text{ m}^3 = 315\,000\,000 \text{ cm}^3 \quad \checkmark$	(1)	Korrekte herleide eenhede  Antwoord
6.2	6.2.1	Laat k die getal jaart verteenwoordig $1 \text{ meter} = 1,094 \text{ jaart}$ $5 \text{ meters} = k \text{ jaart}$ $k = 5 \times 1,094 \quad \checkmark$ $k = 5,47 \text{ jaart}$ $\therefore$ Die suster moet 5,47 jaart van kleremateriaal koop. $\checkmark$	(2)	Kruisvermenigvuldiging  Antwoord
	6.2.2	Laat die lengte in meter p wees $1 \text{ meter} = 1,094 \text{ jaart}$ $p \text{ meters} = 8 \text{ jaart}$ $1,094 p = 8$ $p = \frac{8}{1,094} = 7,31 \text{ meters} \quad \checkmark$ Die ekstra lengte = $7,31 - 5$ $= 2,31 \text{ meters} \quad \checkmark$ Vervolgens sal 2,31 meter oorbly nadat Andiswa se rok gemaak is.	(2)	Herleide eenhede  Antwoord

6.3	6.3.1	$BF^2 = (15 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2$ Stelling van Pythagoras $\checkmark$ $= 225 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2$ $BF = \sqrt{289 \text{ cm}^2}$ $BF = 17 \text{ cm}$ $\checkmark$ <b>Hier was 'n fout op die memo</b>	(2)	1 punt vir noem van stelling  1 punt vir korrekte antwoord								
	6.3.2	In $\Delta$ s DFE and BAC $DF = BA$ teenoorgest. sye van reghoek ABDF $\checkmark$ $FE = AC$ teenoorgest. sye van reghoek ACEF $\checkmark$ $DE = BC$ teenoorgest. sye van reghoek BCED $\checkmark$ $\Delta DFE \equiv \Delta BAC$ SSS $\checkmark$	(4)	1 punt vir elke rede								
			<b>[13]</b>									
<b>VRAAG 7</b>												
7.1	7.1.1	Breuk toegeken aan verdediging $= \frac{43,2^\circ}{360^\circ}$ $= \frac{3}{25}$ $\checkmark$	(1)	Vereenvoudigde antwoord								
	7.1.2	Welsyn $- \frac{79,2}{360} \times 100 = 22\%$ $\checkmark$ Onderwys $- \frac{97,2}{360} \times 100 = 27\%$ $\checkmark$	(2)	1 punt vir elke korrekte antwoord								
	7.1.3	Persentasies is 6; 12; 15; 18; 22 en 27 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Stingel</th> <th>blaar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2 5 8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2 7</td> </tr> </tbody> </table> $\checkmark\checkmark$	Stingel	blaar	0	6	1	2 5 8	2	2 7	(2)	1 punt vir stingel-en-blaar diagram 1 punt vir korrekte volgorde Moet nie penaliseer vir verkeerde persentasies vanaf VRAAG 7.1.2 nie
Stingel	blaar											
0	6											
1	2 5 8											
2	2 7											
	7.1.4	Gemiddelde $= \left( \frac{15 + 6 + 12 + 18 + 22 + 27}{6} \right) \%$ $= \frac{100}{6} \%$ $\checkmark$ $= 16,7\%$ $\checkmark$	(2)	Som van persentasies Antwoord Moet nie penaliseer vir verkeerde persentasies vanaf VRAAG 7.1.2 nie								

7.2



(3)

3 punte vir alle korrekte balke, 'n vermiste stel kry 1 punt

7.3

7.3.1

$$\text{Mediaan} = \frac{57 + 59}{2} = \frac{116}{2} = 58 \quad \checkmark$$

(2)

1 punt vir identifisering van 2 middelwaardes  
Antwoord

7.3.2

$$\text{Gebied (Variasiëbreedte)} = 90 - 30 = 60 \quad \checkmark$$

(1)

Antwoord

7.4

Klas	Telling	Frekwensie
21 – 35	I	1
36 – 50	III I	6
51 – 65	III	5
66 – 80	III	5
81 – 95	III	3

✓✓✓

(3)

1 punt vir die korrekte 5 klasse

1 punt vir die Telling

1 punt vir frekwensie

7.5	7.5.1	$P(\text{blou kouse of geel kouse}) = \frac{2}{14} + \frac{3}{14}$ $= \frac{5}{14} \checkmark$	(1)	1 punt vir korrekte antwoord
	7.5.2	$P(\text{geen wit kouse}) = \frac{14}{14} - \frac{5}{14}$ $= \frac{9}{14} \checkmark$	(1)	1 punt vir korrekte antwoord
	7.5.3	$P(\text{onewe getal paar kouse}) = \frac{3}{14} + \frac{5}{14}$ $= \frac{8}{14}$ $= \frac{4}{7} \checkmark$	(1)	1 punt vir korrekte antwoord
			<b>[19]</b>	
			<b>TOTAAL:</b>	<b>100</b>



**PolyMathic**

**Vraestel 8**

**Okt/Nov**

**Eksamen**

**PolyMathic**

**Totaal: 100**

**Tyd: 2ure**

**VRAAG 1**

Skryf, vir hierdie vraag, slegs die korrekte letter (A-D) langs die ooreenstemmende nommer (1.1–1.10) neer, byvoorbeeld 1.11 A.

1.1 Watter EEN van die volgende getalle is rasionaal?

- A  $\pi$
  - B  $\sqrt{-1}$
  - C  $1,2\dot{3}$
  - D  $\sqrt{10}$
- (1)

1.2  $\sqrt[3]{27x^3} =$

- A  $3x^2$
  - B  $9x^2$
  - C  $9x^9$
  - D  $3x$
- (1)

1.3 Christian het 'n elektriese pomp, om water vanaf 'n boorgat in 'n 30 000 liter sementdam te pomp, geïnstalleer. As die water teen 'n tempo van 75 liters per minute gepomp word, hoe lank sal dit neem om die dam te vul?

- A 4 h
  - B 6 h 40 min
  - C 6 h 20 min
  - D 3 h 40 min
- (1)

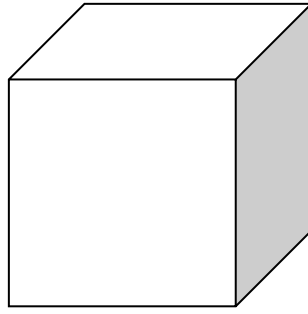
1.4 Die volgende term in die ry 1; 4; 9; ... , is:

- A 10
  - B 12
  - C 16
  - D 14
- (1)

1.5 Hoeveel terme is daar in die uitdrukking:  $\frac{-x^2-x+2}{x-1} \times \frac{3}{x-2}$  ?

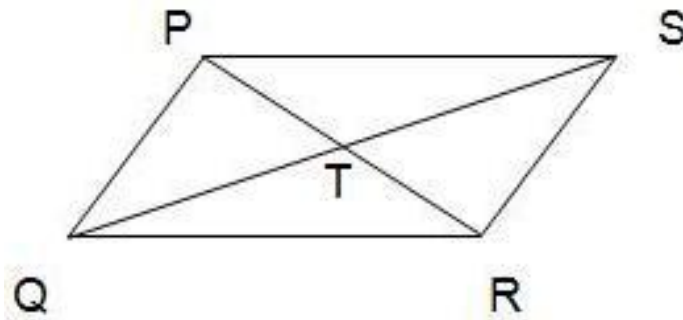
- A 4
  - B 1
  - C 8
  - D 2
- (1)

1.6 Die volume van 'n kubus hieronder, waarvan die hoogte  $4\text{ cm}$  is, is ...



- A  $8\text{ cm}^3$
  - B  $16\text{ cm}^3$
  - C  $32\text{ cm}^3$
  - D  $64\text{ cm}^3$
- (1)

1.7 In vierhoek  $PQRS$  hieronder, sny  $PR$  en  $QS$  mekaar by  $T$ , sodat  $PT = TR$  en  $QT = TS$ , dan is  $PQRS$  'n ...



- A reghoek
  - B parallelogram
  - C vlieër
  - D rombus/ruit
- (1)

1.8 In  $\Delta ABC$ ,  $\hat{B} = 50^\circ$  en  $\hat{C} = 80^\circ$ . Wat is die grootte van  $\hat{A}$ ?

- A  $130^\circ$
  - B  $50^\circ$
  - C  $100^\circ$
  - D  $150^\circ$
- (1)

1.9 Die 3-D voorwerp met 5 aansigte/vlakke, 5 hoekpunte en 8 rante is 'n ...

- A silinder.
  - B driehoekige prisma.
  - C vierkantige basis piramide.
  - D driehoekige basis piramide.
- (1)

1.10 Die volgende stel toetspunte is uit 150 punte.

124 130 123 130 112 124 125 136 125.

Die mediaan is ...

- A 123.
- B 122.
- C 125.
- D 112.

(1)  
**[10]**

### VRAAG 2

2.1 Skryf die volgende term in die getalpatroon 4; 7; 10; ... neer. (1)

2.2 Skryf die algemene term,  $T_n$ , vir die getalpatroon in VRAAG 2.1 neer. (2)

2.3 Bereken die 20<sup>ste</sup> term. (1)  
**[4]**

### VRAAG 3

Vereenvoudig elk van die volgende uitdrukkings.

3.1  $(5^x)^0$  (1)

3.2  $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + 1$  (2)

3.3  $-(3x - 2)^2 + 4x$  (3)  
**[6]**

### VRAAG 4

Faktoriseer volledig:

4.1  $x^2 - 8x + 15$  (2)

4.2  $\frac{1}{2}x^2 - 8$  (2)

4.3  $x^2 + 3x + tx + 3t$  (3)  
**[7]**

**VRAAG 5**

Los op vir  $x$ :

5.1  $3x + 4 = 10$  (2)

5.2  $\frac{x}{3} + \frac{x+5}{2} = 0$  (3)

5.3  $x^3 = 125$  (2)  
[7]

**VRAAG 6**

6.1 Skryf 17 triljoen in wetenskaplike notasie. (1)

6.2 Mnr. T kan 'n sekere afstand in 3 h 30 min, teen 'n gemiddelde spoed van 90 km/h, aflê. Teen watter gemiddelde spoed moet hy reis om die afstand in 3 uur af te lê? (3)

6.3 Bereken die enkelvoudige rente op R4 400 teen 4% per jaar vir 7 jaar. (3)

6.4 Gebruik die formule  $A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$  of  $A = P(1 + i)^n$  om die saamgestelde rente teen 7% per jaar vir 4 jaar op 'n lening van R5 600 te bereken. Rond jou antwoord tot die naaste sent af. (2)

6.5 'n Pa is driemaal so oud soos sy seun. Ses jaar gelede was hy vyf keer so oud soos sy seun. Hoe oud is hulle nou? (4)  
[13]

**VRAAG 7**

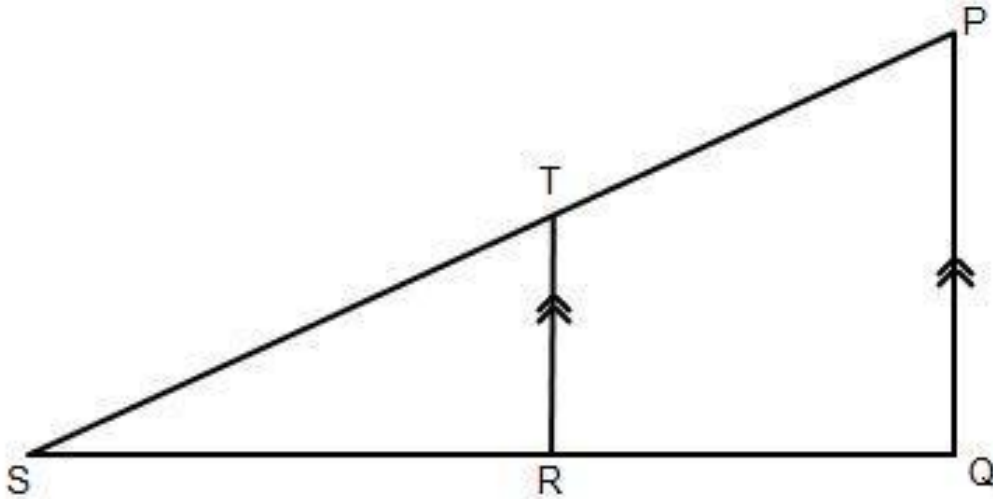
7.1  $X(-1;4)$ ,  $Y(0;5)$ ,  $Z(1;6)$  is punte op 'n reguitlyn XYZ. Bepaal die vergelyking van die lyn. (3)

7.2 Gebruik die aangehegte BYLAAG en teken die grafieke van die funksies wat deur  $y = 2x - 1$  en  $y = -1$  gedefinieer word. Gee byskrif vir elke grafiek en merk die punte duidelik waar die grafieke die asse sny. (5)  
[8]

## VRAAG 8

LW: GEE REDES VIR AL JOU STELLINGS IN HIERDIE VRAAG.

8.1 In die diagram hieronder is  $TR \parallel PQ$ ,  $\hat{S} = 28^\circ$ ,  $\hat{TRS} = x + 70^\circ$  en  $\hat{P} = x + 10^\circ$

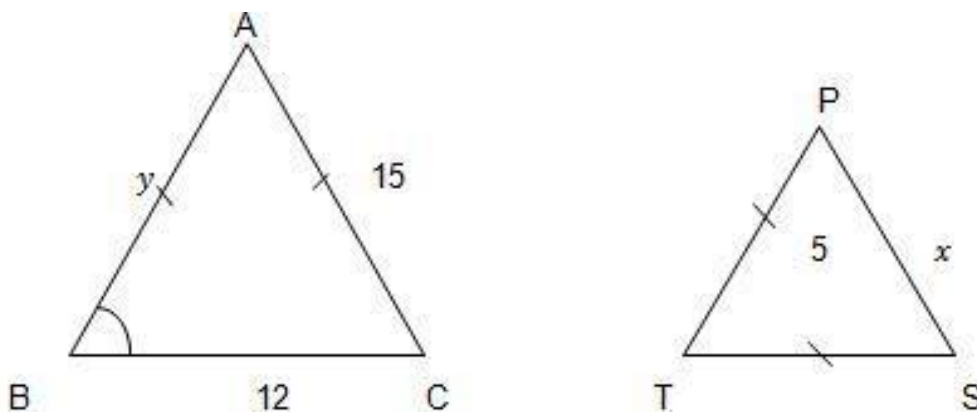


8.1.1 Bereken die waarde van  $x$ . (gee redes) (4)

8.1.2 Bereken die waarde van  $\hat{STR}$ . (gee redes) (3)

8.1.3 Is  $\triangle PQS$  'n reghoekige driehoek? Ondersteun jou antwoord met behulp van berekeninge. (3)

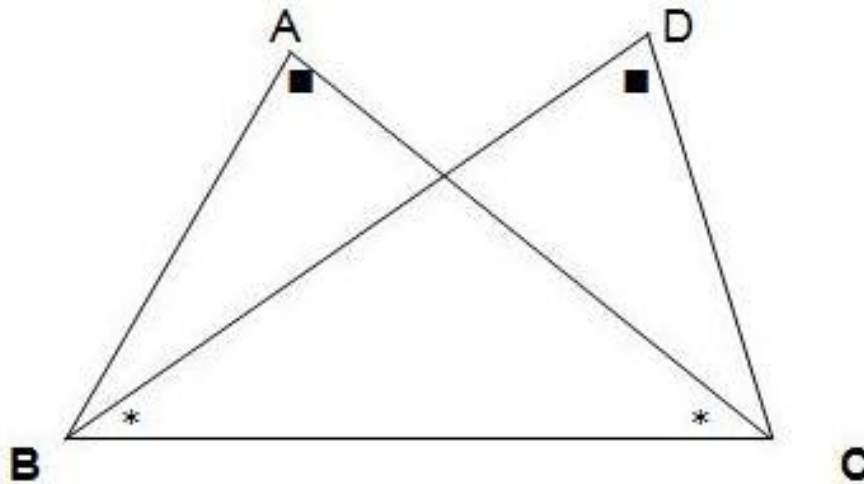
8.2 In  $\triangle ABC$  en  $\triangle PTS$ , is  $\hat{B} = 70^\circ$  en  $\hat{P} = 70^\circ$



8.2.1 Bewys, met redes, dat  $\triangle ABC \sim \triangle PTS$ . (4)

8.2.2 Bepaal  $y$  en  $x$ . (3)

8.3 Bestudeer die figuur hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



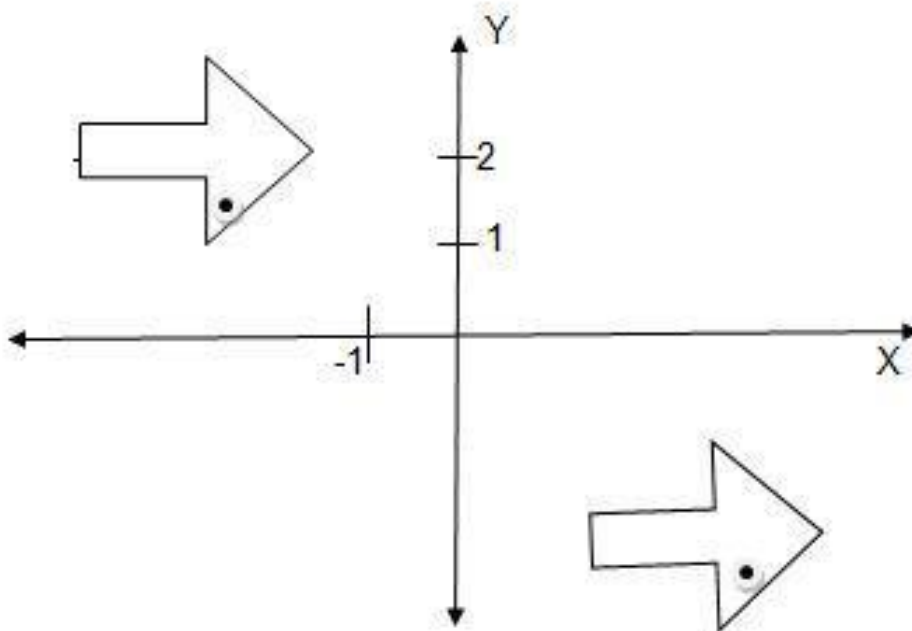
8.3.1 Bewys, met redes, dat  $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ . (4)

8.3.2 As  $AB = 4$  eenhede, wat is die lengte van **DC**? (Hier was 'n fout in die vraag) (2) [23]

### VRAAG 9

9.1  $P(-4 ; 1)$ ,  $Q(-1 ; -3)$ , en  $R(4 ; -1)$  is die hoekpunte van  $\triangle PQR$ . Skryf die koördinate van  $P'$ ;  $Q'$  en  $R'$  neer, na 'n refleksie in die x-as. (3)

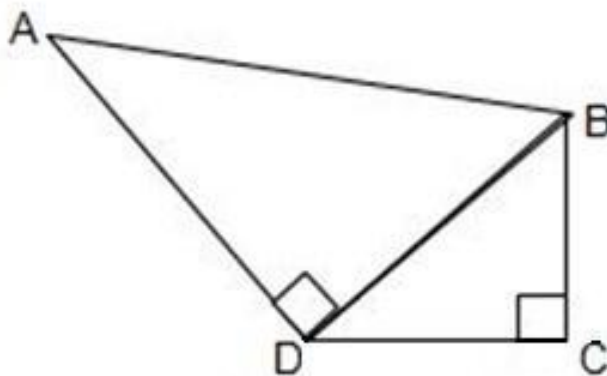
9.2 Watter tipe transformasie word deur die vorms hieronder gedefinieer?



(1) [4]

**VRAAG 10**

- 10.1 Bepaal die volume van 'n silinder as  $r = 7\text{ cm}$  en  $h = 20\text{ cm}$ .  
N.B: Gebruik  $\pi = 3,14$ . Rond jou antwoord af tot een desimale plek. (3)
- 10.2 In die figuur hieronder is  $BC = 8\text{ cm}$ ,  $CD = 6\text{ cm}$  en  $AB = 26\text{ cm}$ . Bepaal die lengte van AD. (4)



- 10.3 Die volume van 'n reghoekige prisma met lengte = 5 cm, breedte = 3 cm en hoogte = 2 cm is  $30\text{ cm}^3$ , wat sal die volume wees as al die dimensies/afmetings verdubbel word? (2)
- [9]**

**VRAAG 11**

- 11.1 Die tabel hieronder toon die aantal leerders wat aan verskillende buite-murse aktiwiteite deelneem. Teken 'n sirkelgrafiek om die data voor te stel. (4)

Aktiwiteit	Tennis	Rugby	Krieket	Swem
Aantal leerders	12	18	6	12

- 11.2 Bereken die omvang van die volgende stel toetspunte. (1)
- 143 128 132 128 116 145 128 136 141
- 11.3 'n Muntstuk word twee maal opgegooi/opgeskiet: (2)
- 11.3.1 Bepaal die steekproefruimte deur 'n tweerigtingtabel te teken. (2)
- 11.3.2 Bepaal die aantal uitkomst:  $n(S)$  (1)
- 11.3.3 Bepaal die waarskynlikheid om ten minste een "stert" te kry. (1)
- [9]**

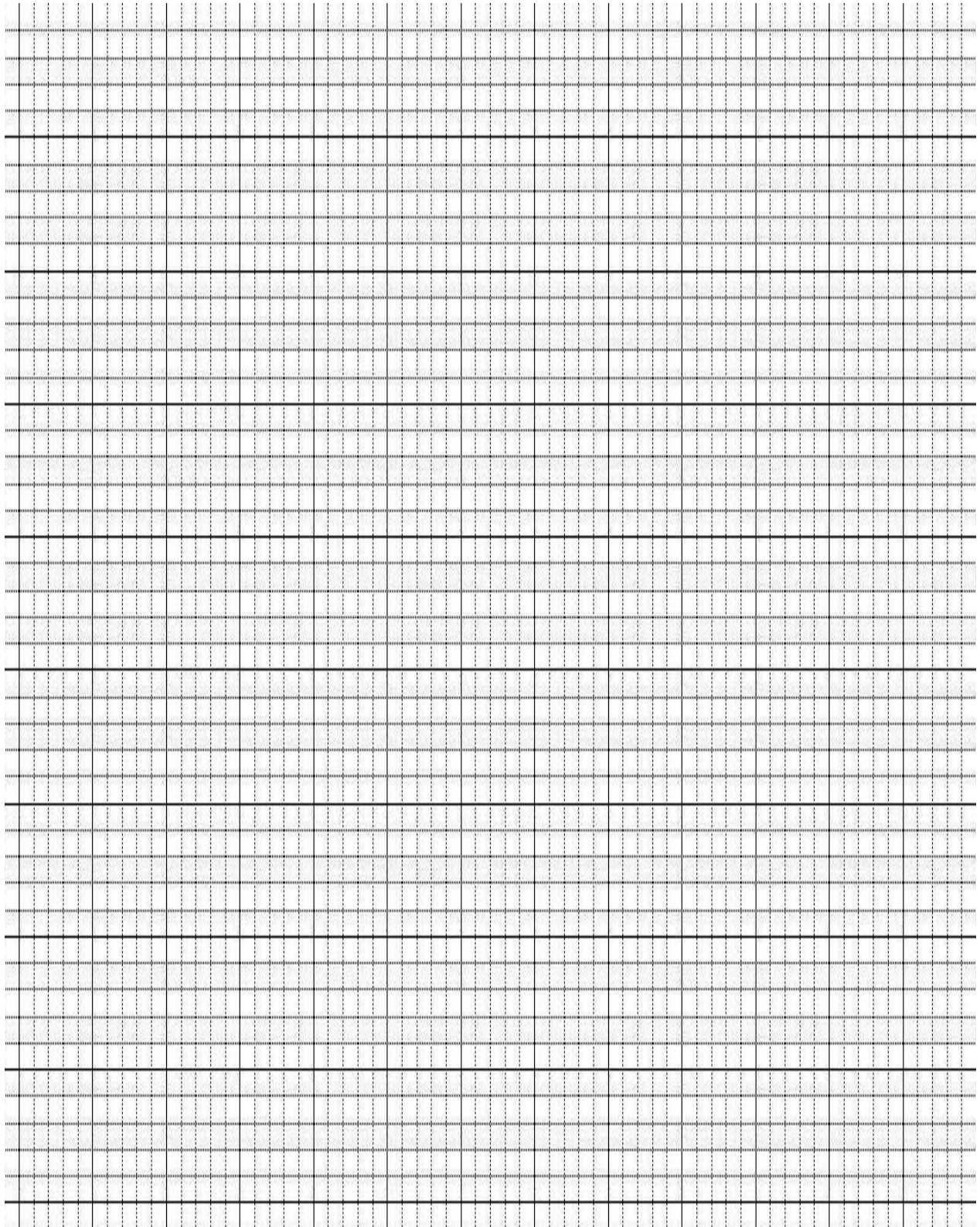
**TOTAAL: 100**



**BYLAAG**

**NAAM:** .....

**GRAAD:** ....



# Memo

Vraag	Oplossing	Punttoekenning	Totaal
<b>VRAAG 1</b>			
1.1	C	Gee 1 punt vir elke korrekte antwoord.	
1.2	D		
1.3	B		
1.4	C		
1.5	B		
1.6	D		
1.7	B		
1.8	B		
1.9	C		
1.10	C		
			<b>[10]</b>
<b>VRAAG 2</b>			
2.1	13 ✓A	13: 1 punt	(1)
2.2	$T_n = 3n + 1$ ✓✓A <b>OF</b> $T_n = 4 + 3(n - 1)$ ✓✓A	$3n$ : 1 punt $+1$ : 1 punt  $4$ : 1 punt $3(n - 1)$ : 1 punt	(2)
2.3	$T_{20} = 3(20) + 1$ $= 61$ ✓CA <b>OF</b> $T_{20} = 4 + 3(20 - 1)$ $= 61$ ✓ CA	Antwoord: 1 punt	(1)
			<b>[4]</b>
<b>VRAAG 3</b>			
3.1	$(5^x)^0$ $= 1$ ✓ A	1: 1 punt	(1)
3.2	$\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + 1$ $= \frac{3x - 2y}{6} + \frac{6}{6}$ ✓ M $= \frac{3x - 2y + 6}{6}$ ✓ A <b>(Was fout op memo)</b>	Dieselfde deler: 1 punt  $3x - 2y + 6$ : 1 punt	(2)

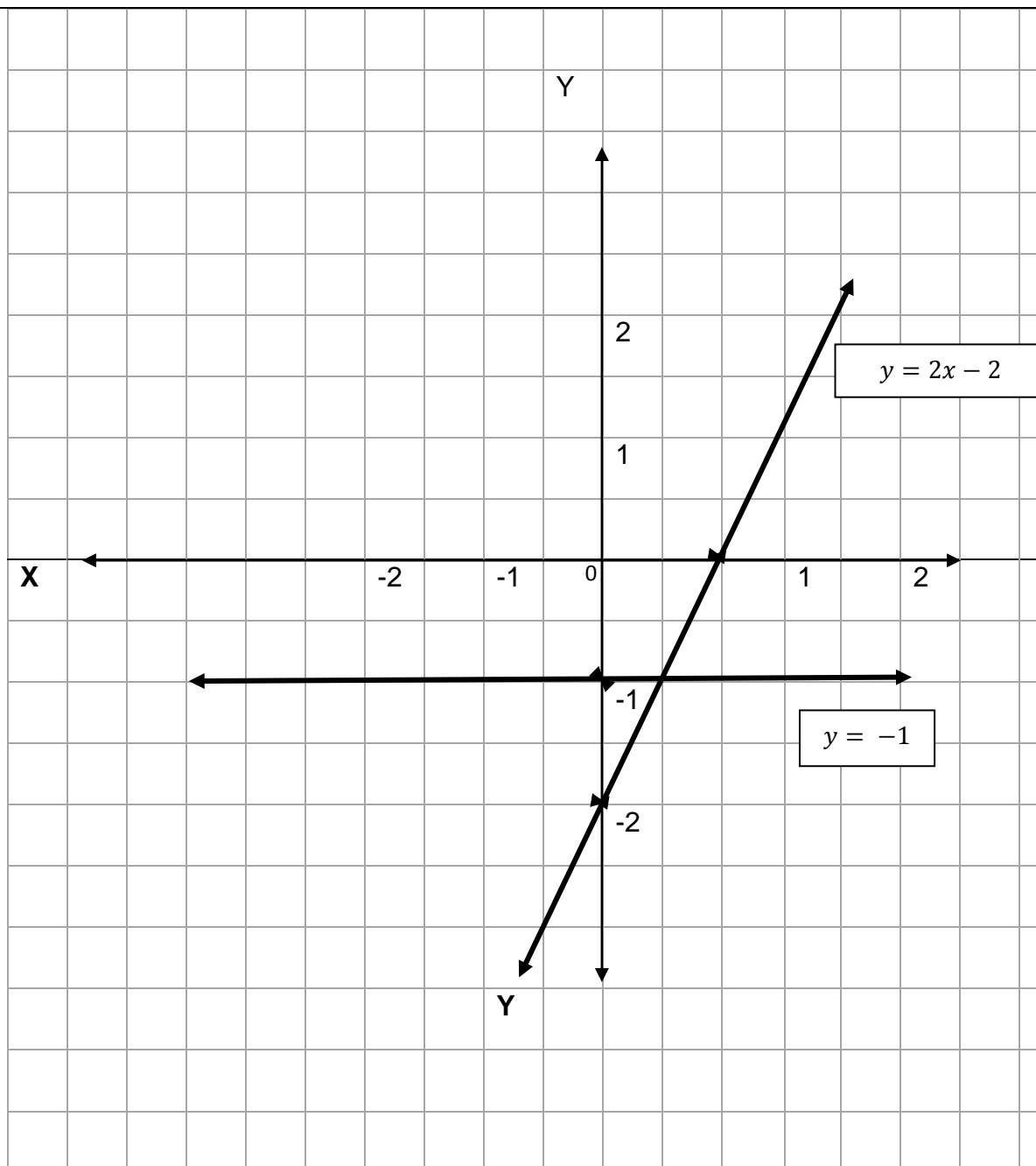
3.3	$-(3x - 2)^2 + 4x$ $= -(9x^2 - 12x + 4) + 4x \quad \checkmark M$ $= -9x^2 + 12x - 4 + 4x \quad \checkmark M$ $= -9x^2 + 16x - 4 \quad \checkmark CA$	Hier was 'n vet klomp foute op die memo	(3)
			[6]
<b>VRAAG 4</b>			
4.1	$x^2 - 8x + 15$ $= (x - 3)\checkmark(x - 5) \quad \checkmark A$	$(x - 3): 1 \text{ punt}$ $(x - 5): 1 \text{ punt}$	(2)
4.2	$\frac{1}{2}x^2 - 8$ $= \frac{x^2 - 16}{2} \quad \checkmark A$ $= \frac{(x-4)(x+4)}{2} \quad \checkmark A$	$\frac{x^2 - 16}{2} : 1 \text{ punt}$ $\frac{(x-4)(x+4)}{2} : 1 \text{ punt}$	(2)
4.3	$x^2 + 3x + tx + 3t$ $= x(x + 3) + t(x + 3) \quad \checkmark M$ $= (x + 3)\checkmark(x + t) \quad \checkmark A$	Groepering: 1 punt $(x + 3): 1 \text{ punt}$ $(x + t): 1 \text{ punt}$	(3)
			[7]
<b>VRAAG 5</b>			
5.1	$3x + 4 = 10$ $\frac{3x}{3} = \frac{10 - 4}{3} \quad \checkmark M$ $x = 2 \quad \checkmark A$	Berekening: 1 punt Antwoord: 1 punt	(2)
5.2	$\frac{x}{3} + \frac{x + 5}{2} = 0$ $6 \left( \frac{2x + 3x + 15}{6} \right) = 0 \times 6 \quad \checkmark M$ $5x + 15 = 0 \quad \checkmark M$ $5x = -15$ $x = -3 \quad \checkmark CA$	Vermenigvuldig LK en RK met 6 Vereenvoudiging: 1 punt  Antwoord: 1 punt	(3)
5.3	$x^3 = 125$ $x^3 = 5^3 \quad \checkmark M$ $x = 5 \quad \checkmark A$ <p><b>OF</b></p> $x^3 = 125$ $x = \sqrt[3]{125} \quad \checkmark M$ $x = 5 \quad \checkmark A$	Berekening: 1 punt Antwoord: 1 punt	(2)
			[7]

VRAAG 6												
6.1	$1,7 \times 10^{13} \checkmark A$	Antwoord: 1 punt	(1)									
6.2	$90 \text{ km/h} = \frac{7}{2} h$ $\therefore x \text{ km/h} = 3 h$  $3 \times x \text{ km/h} \checkmark = 90 \times \frac{7}{2} \checkmark M$  Gemiddelde spoed = $105 \text{ km/h} \checkmark A$	$3 \times x \text{ km/h} : 1 \text{ punt}$  $90 \times \frac{7}{2} : 1 \text{ punt}$ Antwoord: 1 punt	(3)									
6.3	$S.I. = \frac{P.n.r}{100} \checkmark M$  $= \frac{R4\,400 \times 4 \times 7}{100} \checkmark M$ $= R1\,232.00 \checkmark CA$  <b>OF</b>  $SI = Pni \checkmark M$ $= 4\,400 \times 7 \times 0,04 \checkmark M$ $= R\,1\,232,00 \checkmark CA$	Formule: 1 punt  Substitusie: 1 punt  Antwoord: 1 punt	(3)									
6.4	$A = P(1 + \frac{r}{100})^n$ $= 5\,600P(1 + \frac{7}{100})^4 \checkmark M$ $= R7\,340,46 \checkmark CA$  <b>OF</b>  $A = P(1 + i)^n$ $= 5\,600(1 + 0,07)^4 \checkmark M$ $= R7\,340,46 \checkmark CA$	Substitusie: 1 punt  Antwoord: 1 punt	(2)									
6.5	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Nou</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">6 jaar gelede</td> </tr> <tr> <td>Seun is</td> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="text-align: center;"><math>x - 6</math></td> </tr> <tr> <td>Vader</td> <td style="text-align: center;"><math>3x</math></td> <td style="text-align: center;"><math>3x - 6</math></td> </tr> </table> $3x - 6 = 5(x - 6) \checkmark M$ $2x = 24 \checkmark M$ $x = 12$ Seun = 12 jaar $\checkmark A$ Vader = 36 jaar $\checkmark CA$		Nou	6 jaar gelede	Seun is	$x$	$x - 6$	Vader	$3x$	$3x - 6$	Korrekte stelling: 1 punt  Berekening: 1 punt  12 jaar: 1 punt 36 jaar: 1 punt	(4)
	Nou	6 jaar gelede										
Seun is	$x$	$x - 6$										
Vader	$3x$	$3x - 6$										
			<b>[13]</b>									

## VRAAG 7

7.1	<p><math>X(-1; 4) \quad Y(0; 5)</math></p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \checkmark M$ $m = \frac{5 - 4}{0 - (-1)}$ $= 1 \quad \checkmark M$ <p><math>y</math>-afsnit = 5</p> $y = mx + 5$ $= x + 5 \quad \checkmark A$ <p><b>OF</b></p> <p><math>Y(0; 5) \quad Z(1; 6)</math></p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \checkmark M$ $m = \frac{6 - 5}{1 - 0}$ $= 1 \quad \checkmark M$ <p><math>y</math>-afsnit = 5</p> $y = mx + 5$ $= x + 5 \quad \checkmark A$ <p><b>OF</b></p> <p><math>X(-1; 4) \quad Z(1; 6)</math></p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \checkmark M$ $m = \frac{6 - 4}{1 - (-1)}$ $= \frac{2}{2}$ $= 1 \quad \checkmark M$ <p><math>y</math>-afsnit = 5</p> $y = mx + 5$ $= x + 5 \quad \checkmark A$	<p>Berekening: 1 punt</p> <p><math>m = 1</math>: 1 punt</p> <p>Antwoord: 1 punt</p>	(3)																		
7.2	<table border="1" data-bbox="284 1644 1235 1760"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><math>y = 2x - 1</math></td> <td>-6</td> <td>-4</td> <td>-2</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><math>y = -1</math></td> <td>-1</td> <td>-1</td> <td>-1</td> <td>-1</td> <td>-1</td> </tr> </table>	$x$	-2	-1	0	1	2	$y = 2x - 1$	-6	-4	-2	0	2	$y = -1$	-1	-1	-1	-1	-1		
$x$	-2	-1	0	1	2																
$y = 2x - 1$	-6	-4	-2	0	2																
$y = -1$	-1	-1	-1	-1	-1																

7.2



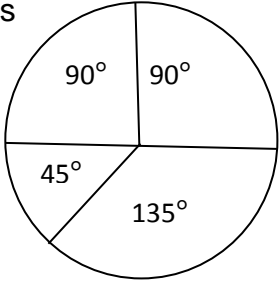
x-afsnit: 1 punt ✓  
y-afsnit: 1 punt per grafiek ✓ + ✓  
Grafiek byskrifte ✓ + ✓  
(5)

**[8]**

VRAAG 8			
8.1	8.1.1	$\widehat{SRT} = \widehat{Q} = x + 70^\circ$ (ooreenk. $\angle s$ , $RT//QP$ ) ✓A $\widehat{S} + \widehat{TRS} + \widehat{P} = 180^\circ$ (som van f $\angle s$ of $\Delta$ ) ✓A $x + 10^\circ + 28^\circ + 70^\circ = 180^\circ$ $2x + 108^\circ = 180^\circ$ $2x = 72^\circ$ ✓A $x = 36^\circ$ ✓A	Korrekte stelling met rede: 1 punt Korrekte stelling met rede: 1 punt Vereenvoudiging: 1 punt Antwoord: 1 punt (4)
	8.1.2	$\widehat{STR} = \widehat{P} = x + 10^\circ$ ✓A (ooreenk. $\angle s$ , $RT//QP$ ) ✓ $A \widehat{STR} = 36^\circ + 10^\circ$ $= 46^\circ$ ✓A	Korrekte stelling: 1 punt Korrekte rede: 1 punt Antwoord: 1 punt (3)
	8.1.3	$\widehat{SRT} = \widehat{Q} = x + 70^\circ$ (ooreenk. $\angle s$ , $RT//QP$ ) $x + 70^\circ = 36^\circ + 70^\circ$ ✓A $= 106^\circ$ $106^\circ \neq 90^\circ$ $\therefore \Delta PQS$ is nie 'n Reghoekig driehoek nie ✓A	Korrekte stelling: 1 punt Substitusie: 1 punt Antwoord: 1 punt (3)
8.2	8.2.1	<i>In <math>\Delta ABC</math> en <math>\Delta TSP</math></i> $\widehat{B} = \widehat{P} = 70^\circ$ (gegee) ✓ $\widehat{C} = \widehat{S} = 70^\circ$ (basis $\angle e$ van is os. $\Delta$ ) ✓A $\widehat{A} = \widehat{T} = 40^\circ$ (som van $\angle s$ of $\Delta$ ) ✓A $\therefore \Delta ABC \equiv \Delta TSP$ ( $\angle\angle\angle$ ) ✓A	Stelling met rede: 1 punt Korrekte stelling met rede: 1 punt Korrekte stelling met rede: 1 punt Korrekte stelling met rede: 1 punt (4)
	8.2.2	$y = AC = 15$ (gegee) ✓A $\frac{PS}{BC} = \frac{TS}{AB} = \frac{PT}{AC}$ (Sye is in verhouding) ✓A $\frac{x}{12} = \frac{5 \times 12}{15}$ $\therefore x = 4$ eenhede ✓A	Korrekte stelling met rede: 1 punt Korrekte stelling met rede: 1 punt Antwoord: 1 punt (3)
8.3	8.3.1	<i>In <math>\Delta ABC</math> &amp; <math>\Delta DCB</math></i> 1. $\widehat{A} = \widehat{D}$ (Gegee) ✓A 2. $\widehat{ACB} = \widehat{DBC}$ (Gegee) ✓A 3. $BC = BC$ (Gemeen) ✓A 4. $\Delta ABC \equiv \Delta DCB$ ( $\angle\angle S$ ) ✓A	Korrekte stelling met rede: 1 punt Korrekte stelling met rede: 1 punt Korrekte stelling met rede: 1 punt Korrekte stelling met rede: 1 punt (4)

	8.3.2	$AB = DC$ (Vanaf kongruensie) ✓A $\therefore BC = 4$ eenhede ✓A	Korrekte stelling met rede: 1 punt Antwoord: 1 punt	(2)
				<b>[23]</b>
<b>VRAAG 9</b>				
	9.1	$P'(-4; -1)$ ✓A $Q'(-1; 3)$ ✓A $R'(4; 1)$ ✓A	Antwoord: 1 punt Antwoord: 1 punt Antwoord: 1 punt	(3)
	9.2	Translasie ✓A	Antwoord: 1 punt	(1)
				<b>[4]</b>
<b>VRAAG 10</b>				
	10.1	$V = \pi r^2 h$ ✓M $= (3,14 \times 7^2) \text{ cm}^2 \times 20) \text{ cm}^1$ ✓M $= 3,14 \times 49 \text{ cm}^2 \times 20 \text{ cm}$ $= 3\ 077,2 \text{ cm}^3$ ✓A	Formule: 1 punt Substitusie: 1 punt Antwoord: 1 punt	(3)
	10.2	In $\triangle DBC$ $DB^2 = 64 + 34 \text{ cm}^2$ (Pythagoras) ✓M $= 100 \text{ cm}^2$ $= 10 \text{ cm}$ ✓ A In $\triangle ABD$ : $AD^2 = (26^2 - 10^2) \text{ cm}^2$ (Pythagoras) ✓ M $= (676 - 100) \text{ cm}^2$ $= 576 \text{ cm}^2$ $\therefore AD = 24 \text{ cm}$ ✓ A	Korrekte stelling met rede: 1 punt 10 cm: 1 punt Korrekte stelling met rede: 1 punt Antwoord: 1 punt	(4)
	10.3	$V = 30 \text{ cm}^3$ (gegee) Volume wanneer alle mates verdubbel word: $V = 10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ ✓ M $= \frac{240}{30} \text{ cm}^3$ $= 8$ 8 keer ✓ A	Berekening: 1 punt 8 maal: 1 punt	(2)
				<b>[9]</b>



VRAAG 11																
11.1	$\text{Tennis} = \frac{12}{48} \times 360^\circ = 90^\circ \quad \checkmark M$ $\text{Rugby} = \frac{18}{48} \times 360^\circ = 135^\circ$ $\text{Krieket} = \frac{6}{48} \times 360^\circ = 45^\circ \quad \checkmark M$ $\text{Swem} = \frac{12}{48} \times 360^\circ = 90^\circ$ <div style="text-align: center;">  <p>Tennis 90° Swem 90° Krieket 45° Rugby 135°</p> </div> <p><u>Sirkelgrafiek wat toon hoe leerders aan verskillende buitemuurse aktiwiteite deelneem</u> <math>\checkmark A</math></p> <p style="text-align: center;"><math>\checkmark A</math></p>	<p>Berekening vir enige twee: 1 punt Bereken vir enige twee: 1 punt</p> <p>Sirkelgrafiek: 1 punt</p> <p>Opskrif: 1 punt</p>	(4)													
11.2	$\text{Omvang} = 145 - 116$ $= 29 \quad \checkmark A$	Antwoord: 1 punt	(1)													
11.3	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="2">Tweede opskiet</th> </tr> <tr> <th>Kop</th> <th>Stert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="2">Eerste opskiet</th> <th>Kop</th> <td>K ; K</td> <td>K ; S</td> </tr> <tr> <th>Stert</th> <td>S ; K</td> <td>S ; S</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><math>\checkmark \quad \checkmark A</math></p>			Tweede opskiet		Kop	Stert	Eerste opskiet	Kop	K ; K	K ; S	Stert	S ; K	S ; S	<p>Antwoord: 1 punt</p> <p>Antwoord: 1 punt</p>	(2)
				Tweede opskiet												
		Kop	Stert													
Eerste opskiet	Kop	K ; K	K ; S													
	Stert	S ; K	S ; S													
11.3.2	$n(S) = 4 \quad \checkmark A$	Antwoord: 1 punt	(1)													
11.3.3	$P(\text{ten minste T}) = \frac{3}{4} \quad \checkmark A$	Antwoord: 1 punt	(1)													
			<b>[9]</b>													
<b>TOTAAL:</b>			<b>100</b>													

PolyMathic

Vraestel 9

Okt/Nov

Eksamen

PolyMathic

**Totaal: 100**

**Tyd: 2ure**

**VRAAG 1**

Skryf, in hierdie vraag, slegs die korrekte letter langs die ooreenstemmende nommer neer, bv. As D die korrekte antwoord vir vraag 1.1 is, skryf slegs **1.1 D**.

1.1 Wat is die korrekte paar getalle vir  $x$ , as  $(x - 3)(x + 2) = 0$  ?

A  $x = -3$  en  $x = -2$

B  $x = 3$  en  $x = -2$

C  $x = -3$  en  $x = 2$

D  $x = 3$  en  $x = 2$

(1)

1.2 Wat is die HGD van 210 en 350?

A  $2 \times 5 \times 5 \times 7$

B  $2 \times 3 \times 5 \times 7$

C  $2 \times 5 \times 7$

D  $5 \times 7$

(1)

1.3 Bereken:  $6 + 6 \div 2 - 6 \times (-2)$

A 21

B 18

C 12

D 0

(1)

1.4 Bepaal die volgende term in die patroon 2; 5; 9; 14; ...?

A 21

B 20

C 19

D 18

(1)

1.5 Watter van die volgende stellings is waar omtrent 'n vlieër?

A Die langer hoeklyn halveer die korter hoeklyn teen  $90^\circ$ .

B Die korter hoeklyn halveer die langer hoeklyn teen  $90^\circ$ .

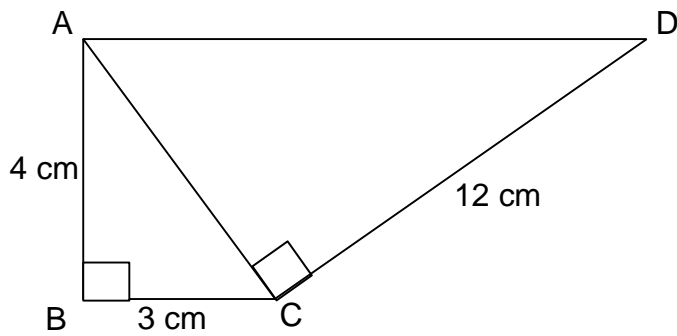
C Hoeklyne halveer mekaar.

D Hoeklyne is gelyk.

(1)

- 1.6 Wat sal die volume van 'n reghoekige prisma wees as al die afmetings verdubbel word?
- A  $2 \times$  die volume van die oorspronklike prisma.
  - B  $4 \times$  die volume van die oorspronklike prisma.
  - C  $6 \times$  die volume van die oorspronklike prisma.
  - D  $8 \times$  die volume van die oorspronklike prisma. (1)
- 1.7 Watter van die volgende stellings het dieselfde effek as om 'n voorwerp om die lyn  $y = x$  te roteer?
- A Roteer die voorwerp  $270^\circ$  anti-kloksgewys.
  - B Roteer die voorwerp  $90^\circ$  anti-kloksgewys.
  - C Roteer die voorwerp  $180^\circ$  kloksgewys.
  - D Roteer die voorwerp  $90^\circ$  kloksgewys. (1)
- 1.8 Wat sal die totale buite-oppervlakte van 'n kubus met 'n volume van  $64 \text{ cm}^3$  wees?
- A  $96 \text{ cm}^2$
  - B  $64 \text{ cm}^2$
  - C  $16 \text{ cm}^2$
  - D  $4 \text{ cm}^2$  (1)

1.9 Wat is die lengte van AD in die figuur hieronder?



A 16 cm

B 15 cm

C 13 cm

D 5 cm

(1)

1.10 Wat is die modus van die tellings in die frekwensietabel hieronder?

Telling	Frekwensie
111	2
112,1	7
114,3	6
115	2
211	1

A 118,5

B 113,6

C 112,1

D 100

(1)  
[10]

**VRAAG 2**

2.1 Skryf 0,000 000 674 in wetenskaplike notasie. (1)

2.2 Vereenvoudig:

2.2.1  $\sqrt[3]{x^3} + x^0$  (2)

2.2.2  $\sqrt{0,03 x^8 + 0,01x^8}$  (2)

2.2.3  $\frac{(2d^2e)^2}{(4d^{-3}e^{-2})^{-1}}$  (3)

2.2.4  $2(x + 2)^2 - 2(x + 1)(x + 2)$  (4)

2.3 Faktoriseer volledig:

2.3.1  $x^2 + 5x - 24$  (2)

2.3.2  $2(a - b) - b + a$  (3)

2.4 Los op vir  $x$ : (4)

2.4.1  $4x - 10 = 6$  (2)

2.4.2  $\frac{3x - 10}{2} = \frac{2x - 5}{3}$  (3)

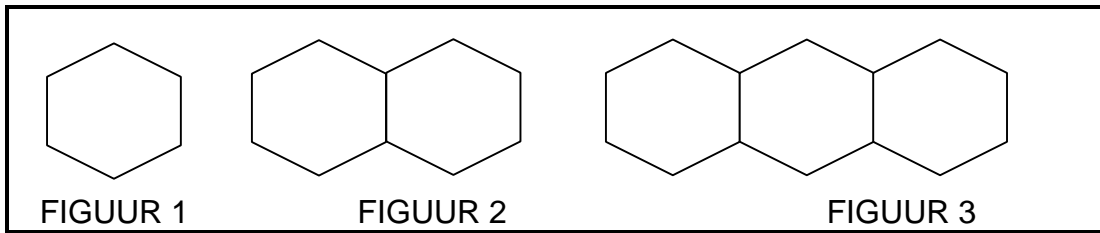
2.4.3  $x^2 = 4$  (2)

2.4.4  $3x^5 = 96$  (2)

**[26]**

**VRAAG 3**

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

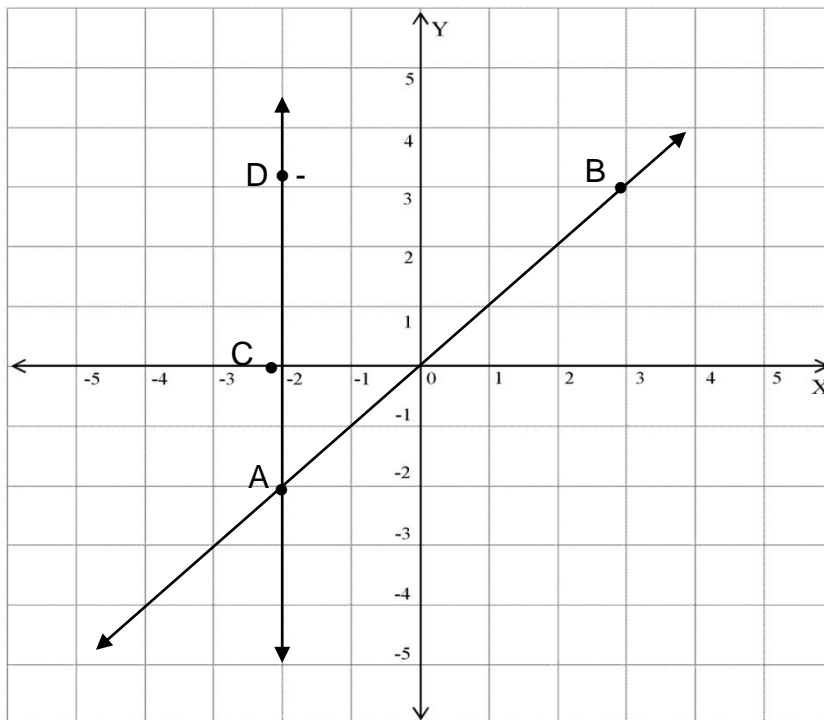


Figuur	1	2	3
Aantal lyne	6	11	

3.1.1 Voltooi die tabel. (1)

3.1.2 Skryf die algemene reël vir patroon, in die vorm  $T_n = \dots$  neer. (2)

3.2 Bestudeer die reguit lyn grafieke hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



3.2.1 Skryf die vergelyking van AB neer. (1)

3.2.2 Skryf die vergelyking van AD neer. (1)

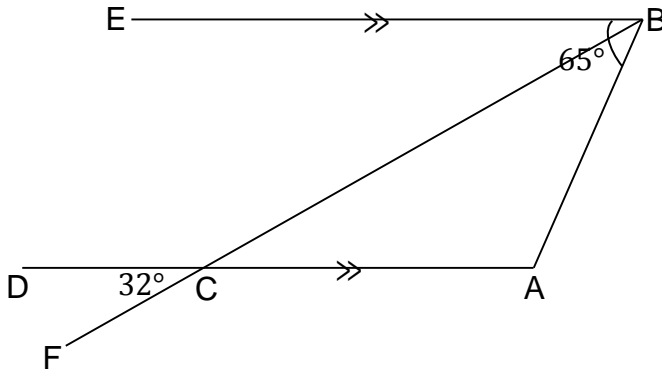
3.3 Op die aangehegte rooster, teken die grafiek wat deur  $y = -2x + 1$  gedefinieer word. Verwyder die BYLAAG en plaas dit in jou ANTWOORDEBOEK. (3)

**[8]**

- 4.1 Hoe lank sal dit 'n belegging van R5 000 teen 'n rentekoers van 12% per jaar enkelvoudige rente neem, om R1 800 rente te verdien? (3)
- 4.2 Die som van twee getalle is 143 en hulle verskil is 7, wat is die getalle? (3)
- 4.3 Daar is 10 bokse, vyf bevat potlode, vier bevat penne en twee bevat penne en potlode. Hoeveel bokse bevat geen penne en potlode nie? (2)
- 4.4 'n Kar wat teen 'n gemiddelde spoed van 100 km/h ry lê 'n sekere afstand in 3 uur af. Teen watter gemiddelde spoed moet die kar ry om dieselfde afstand in 2 uur af te lê? (4)
- [12]**

### VRAAG 5

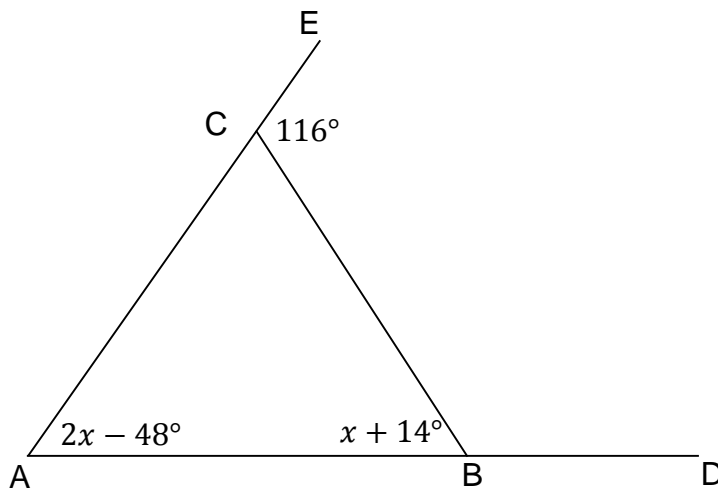
- 5.1 In die diagram hieronder is  $\hat{A}BE = 65^\circ$  en  $\hat{D}CF = 32^\circ$ .



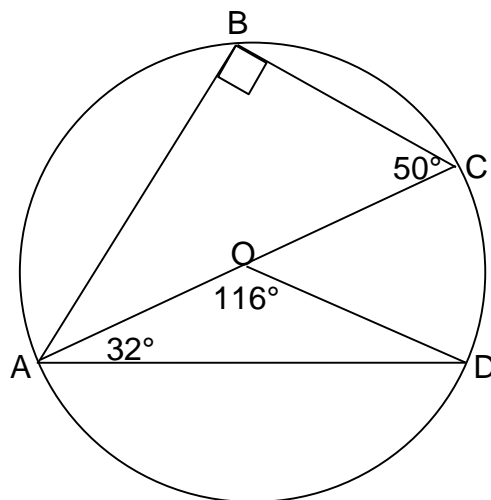
- 5.1.1 Bereken die grootte van  $\hat{E}BC$ . Gee redes vir jou antwoord. (2)
- 5.1.2 Bereken die grootte van  $\hat{C}AB$ . Gee redes vir jou antwoord. (3)



- 5.2 In die diagram hieronder is,  $\widehat{CAB} = 2x - 48^\circ$ ,  $\widehat{ABC} = x + 14^\circ$  en  $\widehat{BCE} = 116^\circ$ .



- 5.2.1 Bereken die waarde van  $x$ . Gee redes vir jou antwoord. (3)
- 5.2.2 Bereken die werklike grootte van  $\widehat{CAB}$ . (2)
- 5.2.3 Watter tipe driehoek is  $\triangle ABC$ ? Gee redes vir jou antwoord. (2)

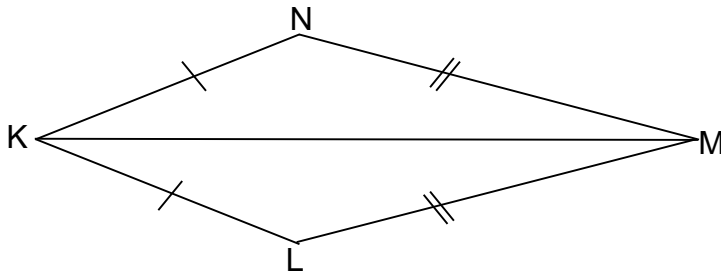


- 5.3.1 Bereken die grootte van  $\widehat{CAB}$ . Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)
- 5.3.2 Bereken die grootte van  $\widehat{ADO}$ . Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

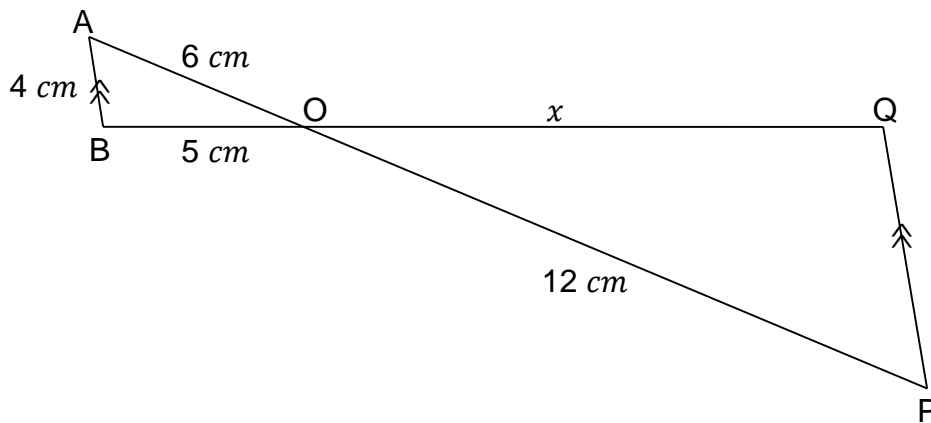
[16]

## VRAAG 6

6.1 In die diagram hieronder, bewys dat  $\triangle KLM \equiv \triangle KNM$ . (4)



6.2 In die diagram hieronder is,  $AB \parallel PQ$ .



6.2.1 Bewys dat  $\triangle ABO \parallel \parallel \triangle PQO$ . (4)

6.2.2 Bereken die waarde van  $x$ . (3)

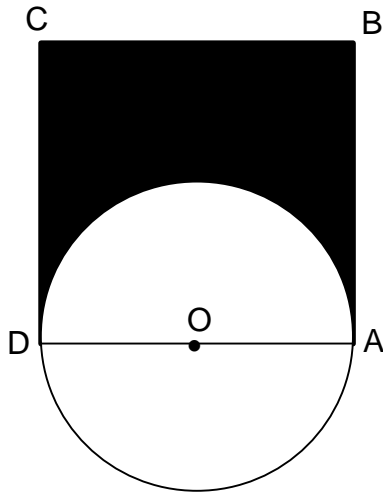
[11]

## VRAAG 7

7.1 In die figuur hieronder is ABCD 'n vierkant en AOD is die middellyn van die sirkel. Bereken die oppervlakte van die donker deel as  $r = 7 \text{ cm}$ .

LET WEL:  $\pi = \frac{22}{7}$

(4)



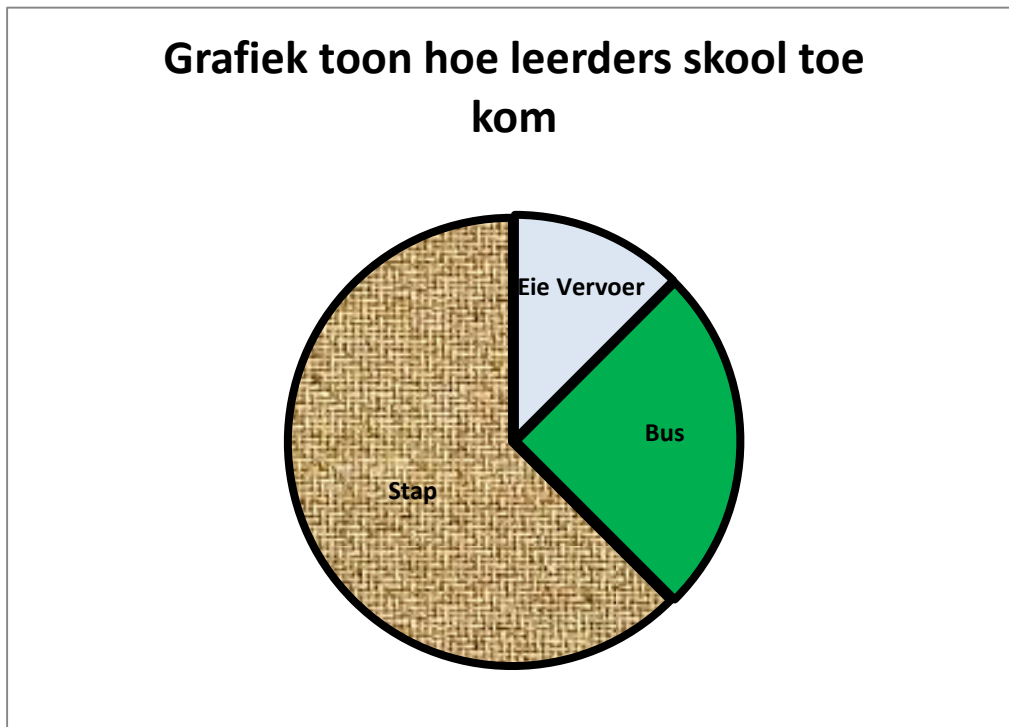
7.2 'n reghoekige mat het 'n omtrek van  $16 \text{ m}$  en 'n oppervlakte van  $15 \text{ m}^2$ . Wat is die afmetings vir die sye van die mat?

(4)

[8]

**VRAAG 8**

- 8.1 'n Spinbord met 5 kleure, rooi, geel, groen, swart en wit word gedraai en 'n muntstuk word op dieselfde tyd opgegooi.
- 8.1.1 Teken 'n boomdiagram om die aantal moontlike uitkomstes vir die eksperiment voor te stel. (2)
- 8.1.2 Wat is die waarskynlikheid om by enige kleur te stop en die muntstuk op kop te land? (1)
- 8.1.3 Wat is die waarskynlikheid om by rooi te stop? (1)
- 8.2 Die sirkeldiagram hieronder toon verskillende vervoermiddels wat deur die leerders van Boiteko Junior Sekondêre Skool gebruik word wanneer hulle skool toe gaan. Die totale aantal leerders by die skool is 600. Bestudeer die grafiek en beantwoord die vrae wat daarop volg:



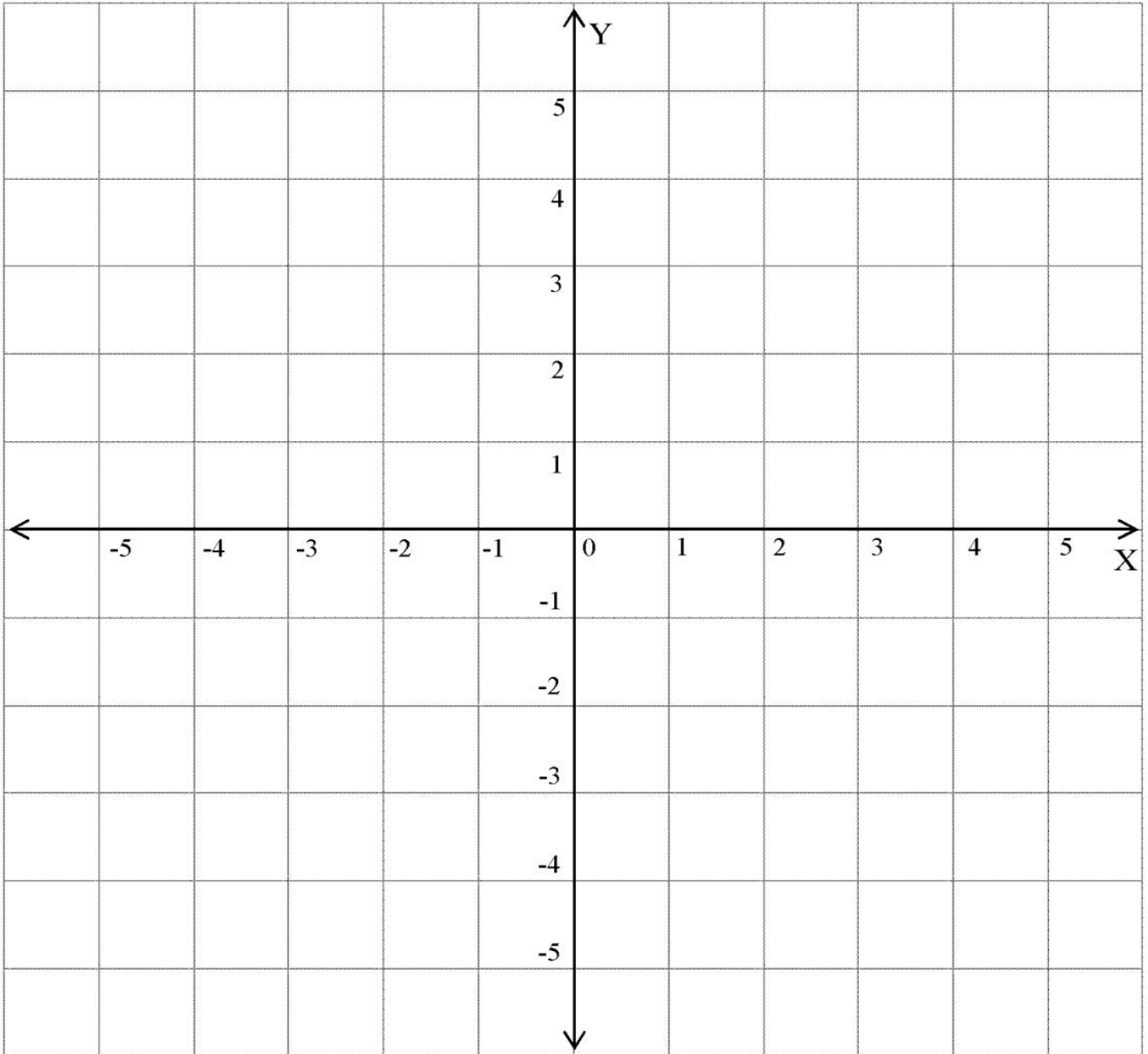
- 8.2.1 Watter deel van die leerders stap skool toe? Gee jou antwoord as 'n breuk. (1)
- 8.2.2 Druk die aantal leerders wat bus ry as 'n persentasie uit. (2)
- 8.2.3 Wat is die verhouding van leerders wat skool toe stap tot die wat hulle eie vervoer gebruik? (2)
- [10]**

**TOTAAL: 100**

BYLAAG A

NAAM: .....

VAN: \_\_\_\_\_



# Memo

<b>SLEUTEL</b>	
M	Method punt / Metode punt
CA	Consistent Accuracy punt / Deurlopende Akkuraatheid
A	Accuracy punt / Akkuraatheidspunt
S	Statement / Bewering
R	Reason / Rede
S/R	Statement and Reason / Bewering en Rede

<b>VRAAG 1 [10 Punte]</b>				
<b>Vraag</b>	<b>Punteverspreiding</b>			<b>Totaal</b>
1.1	B	✓	1 punt vir elke korrekte antwoord	(1)
1.2	C	✓		(1)
1.3	A	✓		(1)
1.4	B	✓		(1)
1.5	A	✓		(1)
1.6	D	✓	(1)	
1.7	C	✓	(1)	
1.8	A	✓	(1)	
1.9	C	✓	(1)	
1.10	C	✓	(1)	
			<b>[10]</b>	

VRAAG 2 [26 punte]			
Vraag	Oplossing	Punteverspreiding	Totaal
2.1	$6,74 \times 10^{-7} \checkmark \mathbf{A}$	Antwoord: 1 punt	(1)
2.2.1	$\sqrt[3]{x^3} + x^0$ $\checkmark \mathbf{A} \checkmark \mathbf{A}$ $x + 1$	$x$ : 1 punt +1: 1 punt	(2)
2.2.2	$\sqrt{0,03 x^8 + 0,01 x^8}$ $\sqrt{0,04 x^8} \checkmark \mathbf{A}$ $0,2 x^4 \checkmark \mathbf{A}$	$\sqrt{0,04 x^8}$ : 1 punt Antwoord: 1 punt Antwoord: 1 punt	(2)
2.2.3	$\frac{(2d^2e)^2}{(4d^{-3}e^{-2})^{-1}}$ $\checkmark \mathbf{M} \quad \checkmark \mathbf{M}$ $2^2 d^4 e^2 \times 2^2 d^{-3} e^{-2}$ $16d \checkmark \mathbf{A}$	$2^2 d^4 e^2$ : 1 punt $2^2 d^{-3} e^{-2}$ : 1 punt Antwoord: 1 punt	(3)
2.2.4	$2(x+2)^2 - 2(x+1)(x+2)$ $\checkmark \mathbf{M} \quad \checkmark \mathbf{M}$ $2(x^2 + 4x + 4) - 2(x^2 + 3x + 2)$ $2x^2 + 8x + 8 - 2x^2 - 6x - 4 \checkmark \mathbf{A}$ $2x + 4 \checkmark \mathbf{CA}$	$x^2 + 4x + 4$ : 1 punt $x^2 + 3x + 2$ : 1 punt $2x^2 + 8x + 8 - 2x^2 - 6x - 4$ : 1 punt Antwoord: 1 punt	(4)
2.3.1	$x^2 + 5x - 24$ $\checkmark \mathbf{A} \quad \checkmark \mathbf{A}$ $(x+8)(x-3)$	$x + 8$ : 1 punt $x - 3$ : 1 punt	(2)
2.3.2	$2(a-b) - b + a$ $2(a-b) + 1(a-b) \checkmark \mathbf{M}$ $(2+1)(a-b) \checkmark \mathbf{M}$ $3(a-b) \checkmark \mathbf{A}$	+1(a-b): 1 punt (2+1)(a-b): 1 punt Antwoord: 1 punt	(3)
2.4.1	$4x - 10 = 6$ $4x = 16 \checkmark \mathbf{M}$ $x = 4 \checkmark \mathbf{A}$	$4x = 16$ : 1 punt Antwoord: 1 punt	(2)
2.4.2	$\frac{3x-10}{2} = \frac{2x-5}{3}$ $6 \times \left(\frac{3x-10}{2}\right) = 6 \times \left(\frac{2x-5}{3}\right) \checkmark \mathbf{M}$ $9x - 30 = 4x - 10 \checkmark \mathbf{A}$ $5x = 20$ $x = 4 \checkmark \mathbf{CA}$	$\times \text{LCD: } 6$ : 1 punt $9x - 30 = 4x - 10$ : 1 punt Antwoord: 1 punt	(3)

2.4.3	$x^2 = 4$ $(x + 2)(x - 2) = 0$ $x = -2$ or $x = 2$ ✓✓ <b>A</b> <sup>M</sup>	$(x + 2)(x - 2) = 0$ : 1 punt Antwoord: 1 punt	(2)
2.4.4	$3x^5 = 96$ $x^5 = 32$ $x^5 = 2^5$ ✓ <b>M</b> $x = 2$ ✓ <b>A</b>	$2^5$ : 1 punt Antwoord: 1 punt	(2)
			<b>[26]</b>

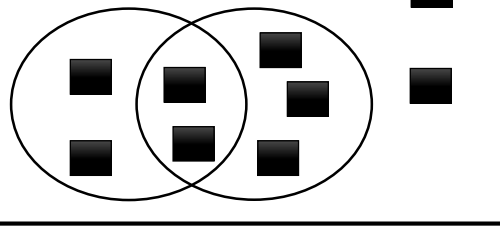
**VRAAG 3 [8 punte]**

Vraag	Oplossing	Punteverspreiding	Totaal
3.1.1	16    ✓ <b>A</b>	Antwoord: 1 punt	(1)
3.1.2	✓ <b>A</b> ✓ <b>A</b> $5n + 1$	$5n$ : 1 punt +1: 1 punt	(2)
3.2.1	$y = x$ ✓ <b>A</b>	Antwoord: 1 punt	(1)
3.2.2	$x = -2$ ✓ <b>A</b>	Antwoord: 1 punt	(1)

	<p> <math>y</math> intercept : <math>y = +1</math>    ✓<b>A</b>  <math>x</math> intercept : <math>x = \frac{1}{2}</math>    ✓<b>A</b>                      label    ✓<b>A</b> </p>
<b>(3)</b>	
<b>[8]</b>	



VRAAG 4 [12 punte]			
Vraag	Oplossing	Punteverspreiding	Totaal
4.1	$p.n.i = SI$ ✓M $5\,000 \times n \times 0,12 = 1\,800$ ✓M  $n = 3$ ✓A  OF  $A = P(1 + ni)$ ✓M  $6\,800 = 5\,000(1 + 0,12n)$ ✓M  $1,36 = 1 + 0,12n$  $0,36 = 0,12n$  $n = 3$ ✓A	Antwoord: 1 punt Antwoord: 1 punt Antwoord: 1 punt	(3)
4.2	Laat die getalle $a$ en $b$ wees ✓M $a + b = 143$ $a - b = 7$ $a = b + 7$ $b + 7 + b = 143$ $2b = 136$ $b = 68$ $a = 68 + 7$ $a = 75$ ✓A ✓A Die getalle is 75 en 68  OF $a + b = 143$ $a - b = 7$ $\therefore 2a = 150$ (Tel die 2 vergelykings op) $a = 75$ $75 + b = 143$ $b = 68$	Enige metode: 1 punt  75: 1 punt  68: 1 punt	(3)

4.3	<p style="text-align: right;"><b>S</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>= 10</b></p> <p style="text-align: center;">PENNE    POTLODE</p>  </div> <p><math>10 - 7 = 3</math> bokse ✓✓<b>A</b></p>	Antwoord: 2 punte							
4.4	<p><math>d = s \times t</math> ✓<b>M</b></p> <p><math>d = 100 \text{ km/h} \times 3h</math> ✓<b>A</b></p> <p><math>d = 300 \text{ km}</math></p> $S = \frac{d}{t}$ <p>Gemid. Spoed = <math>\frac{300 \text{ km}}{2 \text{ uur}}</math> ✓<b>M</b></p> <p>= <math>150 \text{ km/h}</math> ✓<b>CA</b></p> <p><b>OF</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Spoed</td> <td style="padding: 5px;">100 km</td> <td style="padding: 5px;"><math>x \text{ km}</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Tyd</td> <td style="padding: 5px;">3 ure</td> <td style="padding: 5px;">2 ure</td> </tr> </tbody> </table> <p><math>2x = 300</math></p> <p><math>x = 150 \text{ km/h}</math></p>	Spoed	100 km	$x \text{ km}$	Tyd	3 ure	2 ure	<p>Formule/metode: 1 punt</p> <p>300 km: 1 punt</p> <p><math>\frac{300 \text{ km}}{2 \text{ uur}}</math>: 1 punt</p> <p>Antwoord: 1 punt</p>	(2)
Spoed	100 km	$x \text{ km}$							
Tyd	3 ure	2 ure							
			(4)						
			<b>[12]</b>						

VRAAG 5 [16 punte]			
Vraag	Oplossing	Punteverspreiding	Totaal
5.1.1	$\angle ACB = \angle DCF = 32^\circ$ (Regoorst. $\angle$ 's) $\angle EBC = \angle ACB = 32^\circ$ (Verw. $\angle$ 's, $EB \parallel DA$ )	Bewering en rede: 1 punt elk	(2)
5.1.2	$\angle CAB + \angle ABE = 180^\circ$ (Ko-binne. $\angle$ 's : $EB \parallel DA$ ) $\checkmark$ S/R $\angle CAB = 180^\circ - 65^\circ$ $\checkmark$ M $\angle CAB = 115^\circ$ $\checkmark$ A  <b>OF</b> $\angle CAB + \angle ACB + \angle ABC = 180^\circ$ ( $\angle$ 's of a $\Delta$ ) $\checkmark$ S/R $\angle CAB = 180^\circ - (32^\circ + 33^\circ)$ [ $\angle ABC = 65^\circ - 32^\circ$ ] $\checkmark$ M $\angle CAB = 180^\circ - 65^\circ$ $\angle CAB = 115^\circ$ $\checkmark$ A	Bewering en rede: 1 punt Vervanging: 1 punt Antwoord: 1 punt	(3)
5.2.1	$\angle A + \angle ABC = \angle BCE$ (Buite $\angle$ of a $\Delta$ ) $\checkmark$ S/R  $(2x - 48^\circ) + (x + 14^\circ) = 116^\circ$ $\checkmark$ M $3x - 34^\circ = 116^\circ$ $3x = 150^\circ$ $\checkmark$ A $x = 50^\circ$  <b>OF</b> $\checkmark$ S/R $\angle A + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$ ( $\angle$ 's of a $\Delta$ ) $(2x - 48^\circ) + (x + 14^\circ) + 64^\circ = 180^\circ$ $\checkmark$ M $3x + 30^\circ = 180^\circ$ $3x = 150^\circ$ $\checkmark$ A $x = 50^\circ$	Bewering en rede: 1 punt Vervanging: 1 punt Antwoord: 1 punt	(3)
5.2.2	$\angle A = 2x - 48^\circ$ $= 2(50^\circ) - 48^\circ$ $\checkmark$ M $= 100^\circ - 48^\circ$ $= 52^\circ$ $\checkmark$ A	Vervanging: 1 punt Antwoord: 1 punt	(2)
5.2.3	$\angle ABC = 50^\circ + 14^\circ = 64^\circ$ $\angle ACB = 180^\circ - 116^\circ = 64^\circ$ $\checkmark$ S $\checkmark$ R $\Delta ABC$ is 'n gelykbenige driehoek ( $\angle ABC = \angle ACB$ )	Korrekte bewering: 1 punt Korrekte Rede: 1 punt	(2)
5.3.1	$\checkmark$ S $\checkmark$ R $\angle ABC = 40^\circ$ (Komplementêre $\angle$ 'e)	Korrekte bewering: 1 punt Korrekte Rede: 1 punt	(2)
5.3.2	$\checkmark$ S $\checkmark$ R $\angle ADO = 32^\circ$ ( $AO = OD$ / radiusse)	Korrekte bewering: 1 punt Korrekte Rede: 1 punt	(2)
			<b>[16]</b>

VRAAG 6 [11 punte]				
Vraag	Oplossing	Punteverspreiding		Totaal
6.1	BEWERING	REDE	Korrekte bewering met rede: 1 punt elk	(4)
	$KL = KN$	Gegee ✓A		
	$LM = NM$	Gegee ✓A		
	$KM = KM$	Gemeen ✓A		
	$\therefore \Delta KLM \equiv \Delta KNM.$	SSS ✓A		
6.2.1	BEWERING	REDE	Korrekte bewering met rede: 1 punt elk	(4)
	$\hat{A} = \hat{P}$	Verw .∠'s, AB ∥ PQ ✓A		
	$\hat{B} = \hat{Q}$	Verw .∠'s, AB ∥ PQ ✓A		
	$A\hat{O}B = P\hat{O}Q$	Regoorst. ∠'s ✓A		
	$\therefore \Delta ABO \equiv \Delta PQO.$	AAA ✓A		
6.2.2	$\frac{OQ}{OB} = \frac{OP}{AO}$ (Ooreenkomstige sye is eweredig) ✓A  $\frac{x}{5 \text{ cm}} = \frac{12 \text{ cm}}{6 \text{ cm}}$ ✓CA  $x = OQ = 10 \text{ cm}$	Bewering en rede: 1 punt  $\frac{x}{5 \text{ cm}} = \frac{12 \text{ cm}}{6 \text{ cm}}$ : 1 punt  Antwoord: 1 punt		(3)
				[11]
VRAAG 7 [8 punte]				
Vraag	Oplossing	Punteverspreiding		Totaal
7.1	$d = 7 \times 2 = 14 \text{ cm}$ ✓M  Oppervlakte van die donker deel = $s^2 - \frac{\pi r^2}{2}$ $= 14 \times 14 - \frac{22}{7} \times 49$ $= 196 \text{ cm}^2 - 77 \text{ cm}^2$ ✓A $= 119 \text{ cm}^2$ ✓CA	14 cm: 1 punt  $s^2 - \frac{\pi r^2}{2}$ : 1 punt  $196 \text{ cm}^2 - 77 \text{ cm}^2$ : 1 punt  Antwoord: 1 punt		(4)
	7.2	$2l + 2b = 16$ ✓M $l + b = 8$ $b = 8 - l$ $l \times b = 15$ ✓M $l(8 - l) = 15$ $8l - l^2 = 15$ $l^2 - 8l - 15 = 0$ $(l - 5)(l - 3) = 0$  $l = 5$ or $l = 3$ ✓A $b = 3$ or $b = 5$ ✓A	$2l + 2b = 16$ : 1 punt  $l \times b = 15$ : 1 punt 5 : 1 punt  3 : 1 punt	
				[8]

VRAAG 8 [9 punte]			
Vraag	Oplossing	Punteverspreiding	Totaal
8.1.1	<p>✓✓ A</p>		
	<p><b>Sleutel:</b></p> <p><b>G – Groen, R – Rooi, Y – Geel, B – Swart, W – Wit, H – kop, T – stert</b></p> <p>2 punte vir korrekte boomdiagram.</p>		(2)
8.1.2	$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$	Antwoord: 1 punt	(1)
8.1.3	$\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$	Antwoord: 1 punt	(1)
8.2.1	$\frac{5}{8}$ ✓A	Antwoord: 1 punt	(1)
8.2.2	<p>✓A     ✓A</p> <p><math>\frac{1}{4} = 25\%</math></p>	<p><math>\frac{1}{4}</math>: 1 punt</p> <p>25%: 1 punt</p>	(2)
8.2.3	<p>✓A     ✓A</p> <p>5:1</p>	<p>5: 1 punt</p> <p>1: 1 punt</p>	(2)
			<b>[9]</b>
		<b>TOTAAL:</b>	<b>100</b>

PolyMathic

Vraestel 10

Okt/Nov

Eksamen

PolyMathic

VRAAG 1

1. In die vraag word 4 moontlike antwoorde gegee. Skryf slegs die korrekte letter langs die ooreenstemmende nommer neer. Byvoorbeeld: Indien A die korrekte antwoord vir 1.1 is, skryf slegs 1.1 A.

1.1 Watter EEN van die volgende getalle is rasionaal?

A  $2,\dot{3}$

B  $\sqrt{-16}$

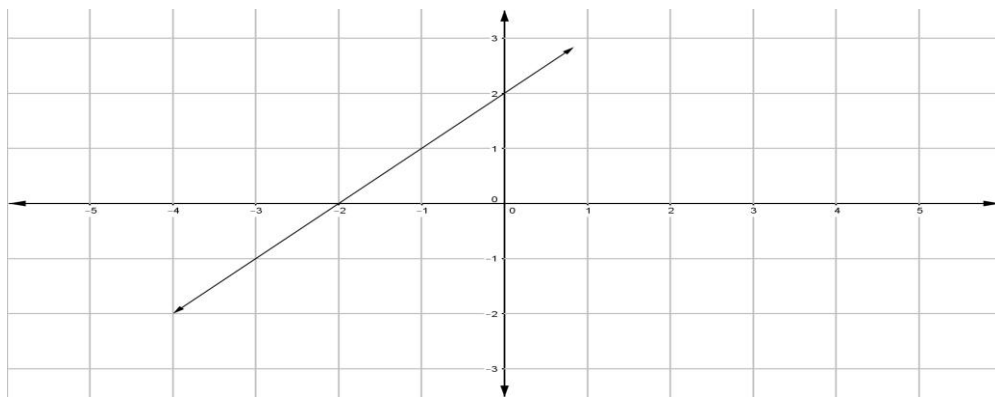
C  $\pi$

D

$\sqrt[3]{53}$

(1)

1.2 Die gradiënt van die reguitlyn wat hieronder geteken is, is:



A -2

B 2

C -1

D 1

(1)

1.3 Die algemene reël ( $T_n$ ) vir die patroon 3 ; 7 ; 11 ; 15 is:

A  $T_n = -4n + 1$

B  $T_n = 4n + 1$

C  $T_n = 4n - 1$

D  $T_n = -4n + 1$

(1)

1.4 Wanneer  $\frac{12m^2n - 6mn^2}{3mn}$  vereenvoudig word, is die antwoord:

A  $4m - 2n$

B  $2m^2n^2$

C  $\frac{2m - n}{3}$

D  $\frac{2m}{-n}$

(1)

1.5 Indien  $\frac{2x - 4}{3} - \frac{x}{4} = -1$ , dan is die waarde van  $x$ :

A  $\frac{5}{8}$

B  $\frac{4}{5}$

C  $-\frac{5}{8}$

D  $-\frac{4}{5}$

(1)

1.6 Die volgende tabel toon die aantal dae wat dit 'n sekere aantal mans neem om 'n taak te voltooi.

Aantal mans	1	5	10	15
Tyd geneem in ure	20	4	$x$	$\frac{4}{3}$

Die waarde van  $x$  is:

A 200

B 2

C  $\frac{4}{5}$

D 8

(1)



- 1.7 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

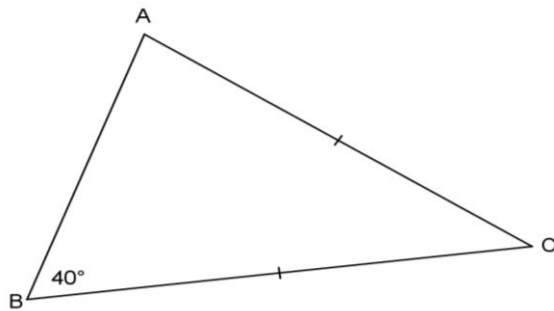
B  $\frac{5}{14}$

C  $\frac{9}{14}$

D  $\frac{5}{9}$

(1)

- 1.8 In  $\triangle ABC$  is die grootte van  $\angle C$  :



A 40°

B 180°

C 60°

D 100°

(1)

- 1.9 Die waarde (in wetenskaplike notasie) van  $3,7 \times 10^{-7} \times 2 \times 10^4$  is:

A  $0,74 \times 10^3$

B  $7,4 \times 10^{-3}$

C  $7,4 \times 10^3$

D  $74 \times 10^{-3}$

(1)

1.10 Die totale buite-oppervlakte van 'n silinder wat oop van bo is, met 'n hoogte van 97 cm en die omtrek van die basis 85,9 cm, uitgedruk tot 2 desimale plekke, is:

A  $8\,919,49\text{ cm}^2$

B  $8\,919,49\text{ cm}^3$

C  $9\,506,67\text{ cm}^2$

D  $9\,506,67\text{ cm}^3$

(1)  
[10]

## VRAAG 2

2.1 Skryf 0,000 014 6 in wetenskaplike notasie. (1)

2.2 Vereenvoudig:

2.2.1  $\sqrt{0,06y^4 + 0,1y^4}$  (2)

2.2.2  $\frac{\sqrt[3]{x^6}}{(4x^2)^0}$  (2)

2.2.3  $\frac{(3x^4y^{-1})^2}{x^{-2} \times x^{-1}y^{-2}}$  (3)

2.2.4  $3(x-3)(x+3) - (x-1)^2$  (4)

2.2.5  $3\frac{1}{4}x - 2\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{6}x + 4\frac{1}{2}x$  (4)

2.3 Faktoriseer volledig:

2.3.1  $2x^2 + 6x - 36$  (3)

2.3.2  $9x(5a - b) + 2(b - 5a)$  (3)

2.4 Los op vir  $x$ :

2.4.1  $(2x-3)(2x+3) = 0$  (2)

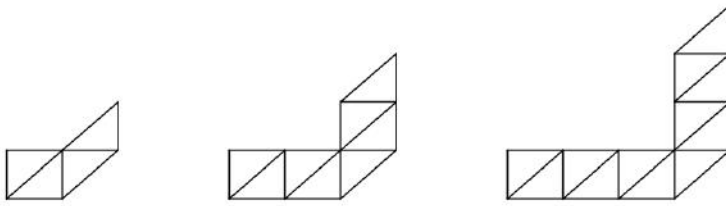
2.4.2  $\frac{3x-2}{7} = \frac{x-2}{3}$  (3)

2.4.3  $27 \cdot 3^x = 1$  (3)

[30]

## VRAAG 3

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



FIGUUR 1

FIGUUR 2

FIGUUR 3

3.1.1 Verwys na die tabel hieronder en skryf neer die waarde van  $p$  en  $q$ .

Figuur	1	2	3	4
Aantal driehoeke	4	8	$p$	$q$

(1)

3.1.2 Bepaal die algemene reël ( $T_n$ ) vir die patroon..

(1)

3.1.3 Gebruik die reël wat jy in **vraag 3.1.2** bepaal het om te bepaal watter figuur 120 driehoeke sal hê.

(3)

3.2 'n Reguit lyn grafiek word gedefinieer deur  $y = 2x - 4$ .

3.2.1 Bepaal die  $x$ -afsnit van die grafiek.

(2)

3.2.2 Bepaal die  $y$ -afsnit van die grafiek.

(1)

3.2.3 Teken die grafiek en toon al die afsnitte met die asse duidelik aan. Gebruik BYLAAG 1.

(3)

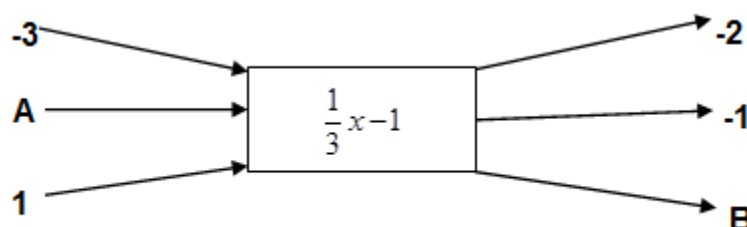
3.3 Teken op dieselfde assestelsel (gebruik BYLAAG 1), die grafiek van  $x = 4$ .

(2)

3.4 Vind die waarde van  $y$  waar die grafieke van  $y = 2x - 4$  en  $x = 4$  sny.

(1)

3.5 Bestudeer die vloeiagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

Insetwaardes  $x$ Uitsetwaardes  $y$ 

3.5.1 Wat is die insetwaarde by **A**?

(2)

3.5.2 Wat is die uitsetwaarde by **B**?

(2)

3.6 Gebruik die tabel hieronder om die vrae wat volg te beantwoord.

$x$	-1	0	1	2	.....	$m$
$y$	-5	-3	-1	1	.....	21

3.6.1 Vind die reël in die vorm  $y = \dots$  (2)

3.6.2 Bepaal die waarde van  $m$ . (2)  
[22]

#### VRAAG 4

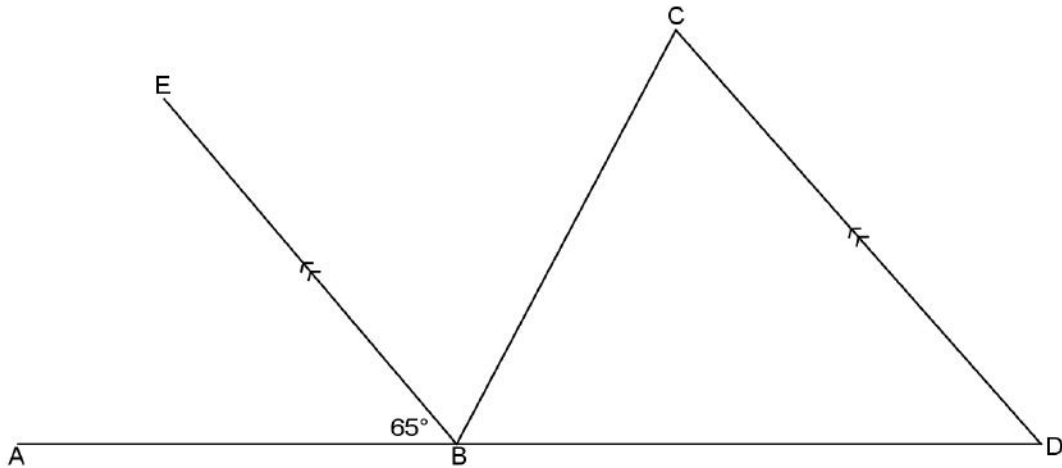
4.1 Craig belê R15 000 vir 3 jaar teen 16% per jaar saamgestelde rente. Bereken hoeveel rente hy na 3 jaar sal verdien. (3)

4.2 Die gesametlike ouderdomme van 'n pa en sy seun is 36. Oor sewe jaar sal die pa vier keer so oud wees as sy seun. Hoe oud is hulle nou? (5)

4.3 'n Sekere afstand word in 3 uur afgelê, teen 'n gemiddelde spoed van  $120 \text{ km/h}$ . Hoe lank sal dit neem om dieselfde afstand af te lê teen  $90 \text{ km/h}$ ? (4)  
[12]

## VRAAG 5

5.1 In die diagram hieronder is  $\angle ABE = 65^\circ$ .  $EB \parallel CD$  en  $\angle ABE = \angle EBC$ .

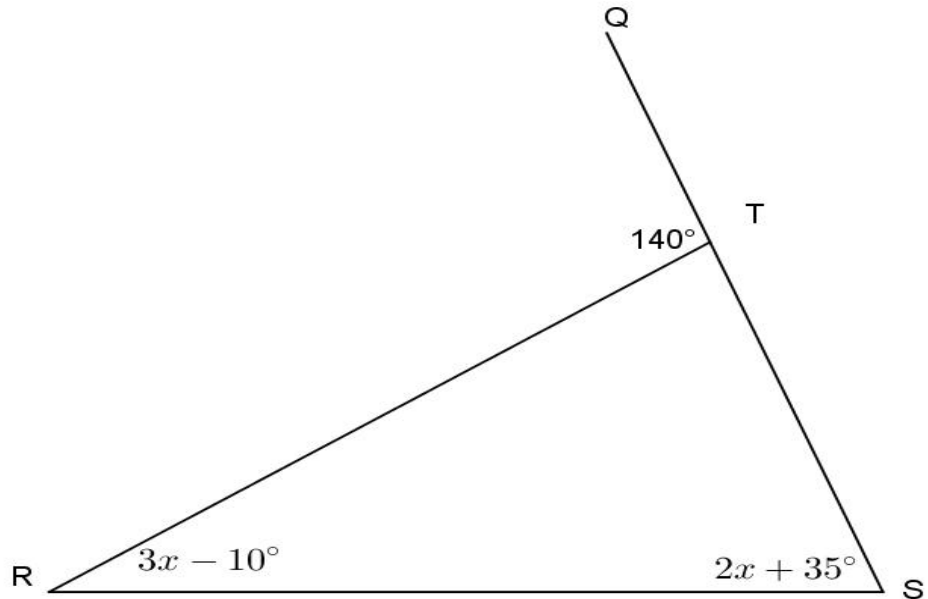


Vind met redes, die grootte van:

5.1.1  $\angle ADC$  (2)

5.1.2  $\angle BCD$  (2)

5.2 In die diagram hieronder is  $\angle QTR = 140^\circ$ ,  $\angle QSR = 2x + 35^\circ$  en  $\angle TRS = 3x - 10^\circ$ .

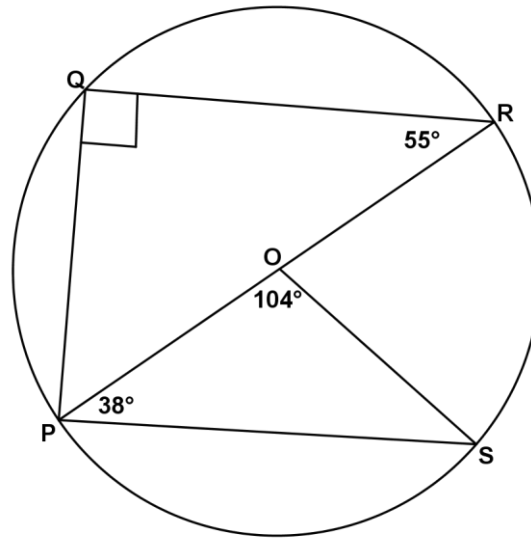


5.2.1 Bereken die waarde van  $x$ . Gee redes vir jou antwoord. (4)

5.2.2 Bereken die werklike grootte van  $\angle QSR$ . (2)

5.3 In die figuur hieronder is O die middelpunt van die sirkel.

$$\angle OPS = 38^\circ, \angle POS = 104^\circ \text{ en } \angle PRQ = 55^\circ.$$



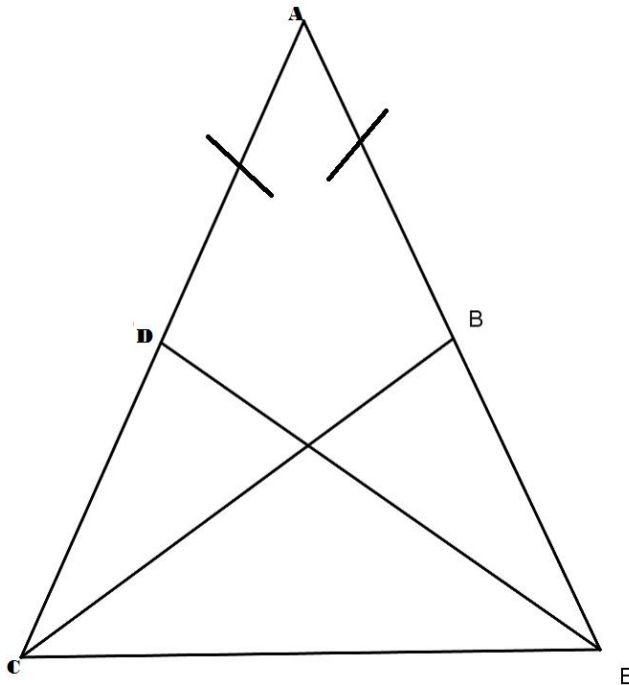
5.3.1 Bereken die grootte van  $\angle QPR$ . Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

5.3.2 Bereken die grootte van  $\angle PSO$ . Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

[14]

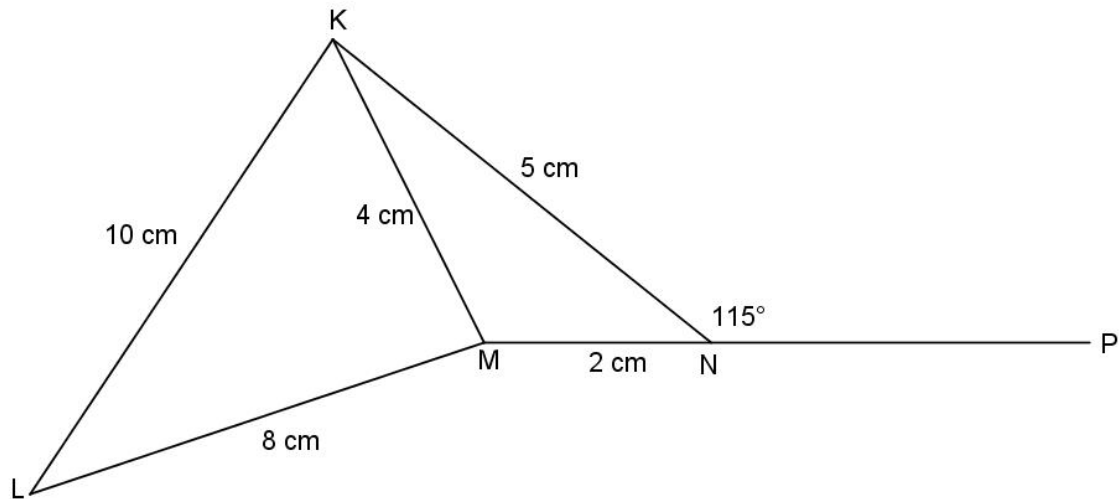
### VRAAG 6

6.1 In die figuur is  $AD = AB$  en  $CD = BE$ . Bewys dat  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ .



(4)

6.2  $KN = 5 \text{ cm}$ ,  $MN = 2 \text{ cm}$ ,  $KM = 4 \text{ cm}$ ,  $LM = 8 \text{ cm}$  en  $KL = 10 \text{ cm}$ .



6.2.1 Bewys dat  $\triangle MNK \parallel \triangle MKL$  (4)

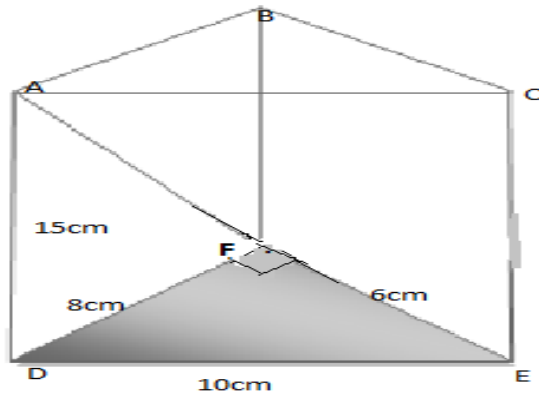
6.2.2 Bereken die werklike grootte van  $\angle LKM$  as dit gegee word dat MNP 'n reguit lyn is.

Gee 'n rede vir jou antwoord.

(3)  
[11]

**VRAAG 7**

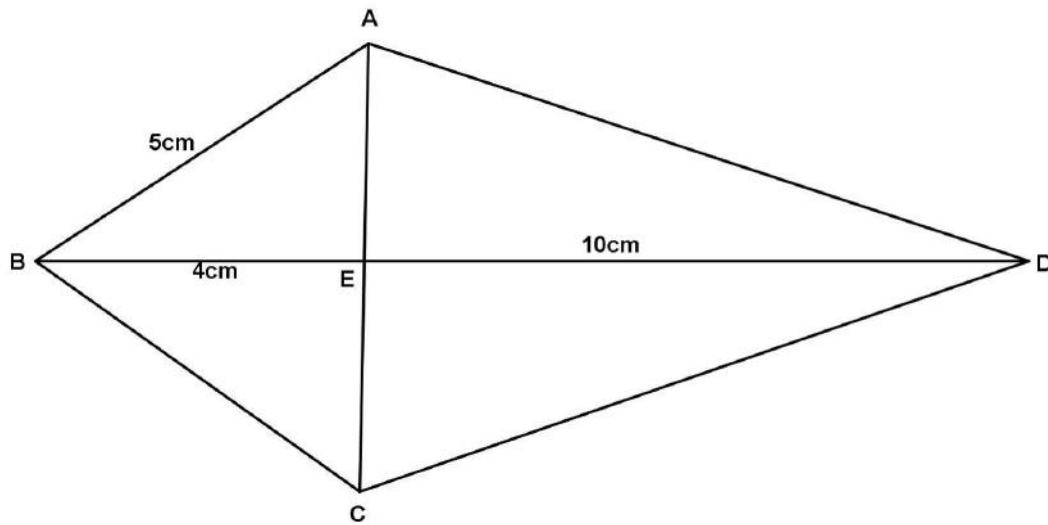
- 7.1 'n Driehoekige prisma word in die figuur hieronder getoon. Die basis is 'n reghoekige driehoek met  $DF = 8$  cm,  $FE = 6$  cm,  $DE = 10$  cm en die hoogte van die prisma is 15 cm.



- 7.1.1 Bereken die totale buite-oppervlakte van die reghoekige prisma. (2)
- 7.1.2 Bereken die volume van die reghoekige prisma. (3)



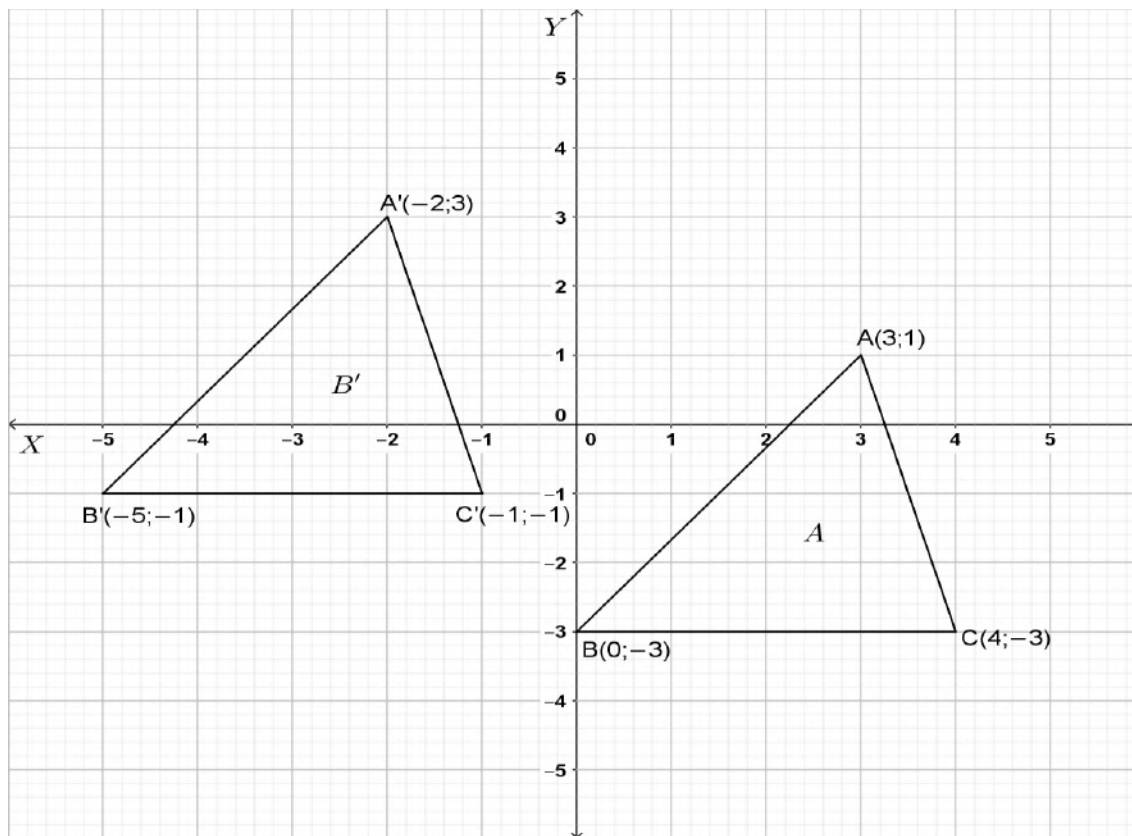
- 7.2 'n Diagram van 'n vlieër, ABCD met  $AB = 5$  cm,  $BE = 4$  cm, en  $DE = 10$  cm is hieronder gegee.



- 7.2.1 Bereken die lengte van AE. (2)
- 7.2.2 Bereken, met 'n rede, die lengte van die diagonaal AC. (2)
- 7.2.3 Vind die area van vierhoek PQRD wat  $\frac{3}{2}$  keer die area van vlieër ABCD is. (3)
- 7.3 'n Silinder het 'n hoogte van 10 cm en die omtrek van die basis is 44 cm.
- 7.3.1 Bereken, korrek tot die naaste heelgetal, die radius van die basis. (3)
- 7.3.2 Bereken vervolgens (korrek tot TWEE desimale plekke) die volume van die silinder. (3)
- [18]

## VRAAG 8

8.1 Gebruik die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



8.1.1 Meld die reël vir die transformasie wat hierbo aangedui word in die vorm  $(x; y) \rightarrow (\dots; \dots)$  (2)

8.1.2 Vergroot  $\Delta ABC$  met 'n skaalfaktor van 2 en gee vervolgens die koördinate van die hoekpunte van  $\Delta A''B''C''$ . (3)

8.2  $P(-2; 2)$ ,  $Q(-3; -1)$ , en  $R(0; 2)$  is die hoekpunte van  $\Delta PQR$ .

8.2.1 Stip die punte  $P(-2; 2)$ ,  $Q(-3; -1)$ , en  $R(0; 2)$  om  $\Delta PQR$  te vorm. (2)

8.2.2 Reflekteer  $\Delta PQR$  in die lyn  $y = x$  om  $\Delta P'Q'R'$  te vorm. (3)

**Ek het die punte Q en R gaan verander om by die memo se punte in te pas - hier was 'n fout op die vraestel.**

**[10]**

**VRAAG 9**

9.1 Op 'n lessenaar lê 'n blou potlood, 'n rooi potlood, twee groen liniale en een wit liniaal. 'n Potlood en 'n liniaal word na willekeur geneem.

9.1.1 Teken 'n boomdiagram om al die moontlike uitkomstes aan te dui. (2)

9.1.2 Wat is die waarskynlikheid dat dit 'n rooi potlood en 'n groen liniaal sal wees? (1)

9.1.3 Wat is die waarskynlikheid dat dit 'n wit potlood en 'n rooi liniaal sal wees? (1)

9.2 Die tabel toon die punte (in persentasie) wat 12 leerders in 'n Wiskundetoets en 'n Natuurwetenskaptoets behaal het.

Wiskunde	15	40	50	62	65	68	70	75	80	85	88	90
Natuurwetenskap	90	45	52	70	65	70	65	80	75	90	80	40

9.2.1 Stel die data voor in 'n spreidingsgrafiek. Gebruik BYLAAG 2. (3)

9.2.2 Identifiseer EEN moontlike uitskieter. (1)

9.2.3 Vergelyk die verwantskap tussen die leerders se Wiskunde punt en Natuurwetenskappe punt. (1)

9.3 Die volgende data toon die aantal persone wat daagliks 'n padstal besoek het gedurende Desembermaand oor 'n periode van 10 dae.

18 20 22 23  $x$  30 35 40 42 46

9.3.1 Indien die mediaan van die data 27 is. Bepaal die waarde van  $x$ . (2)

9.3.2 Bepaal die gemiddelde van die datastel. (2)

**[13]**

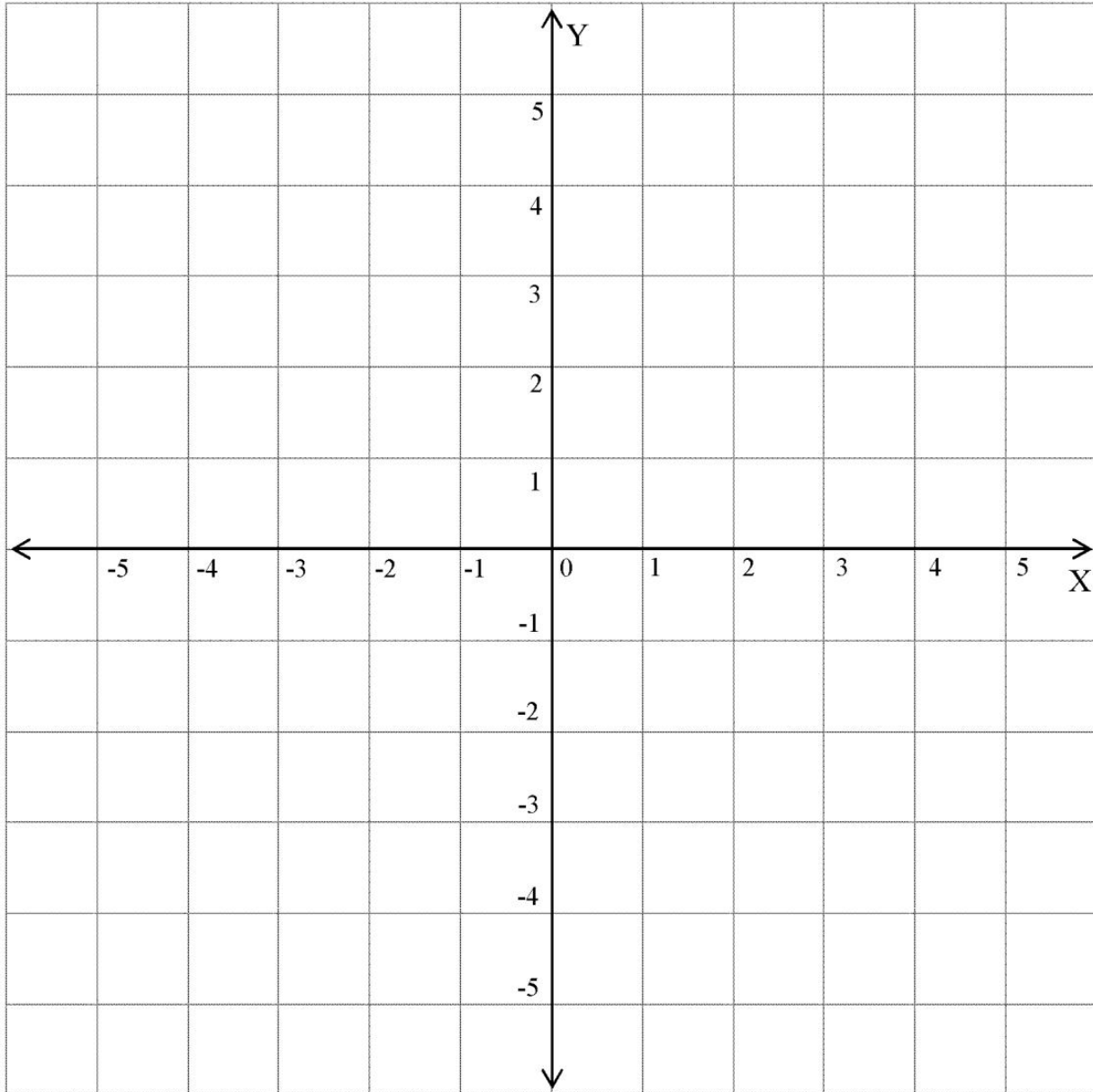
**TOTAAL: 140**

## BYLAE 1

## VRAAG 3.2.3

NAAM: \_\_\_\_\_

VAN: \_\_\_\_\_

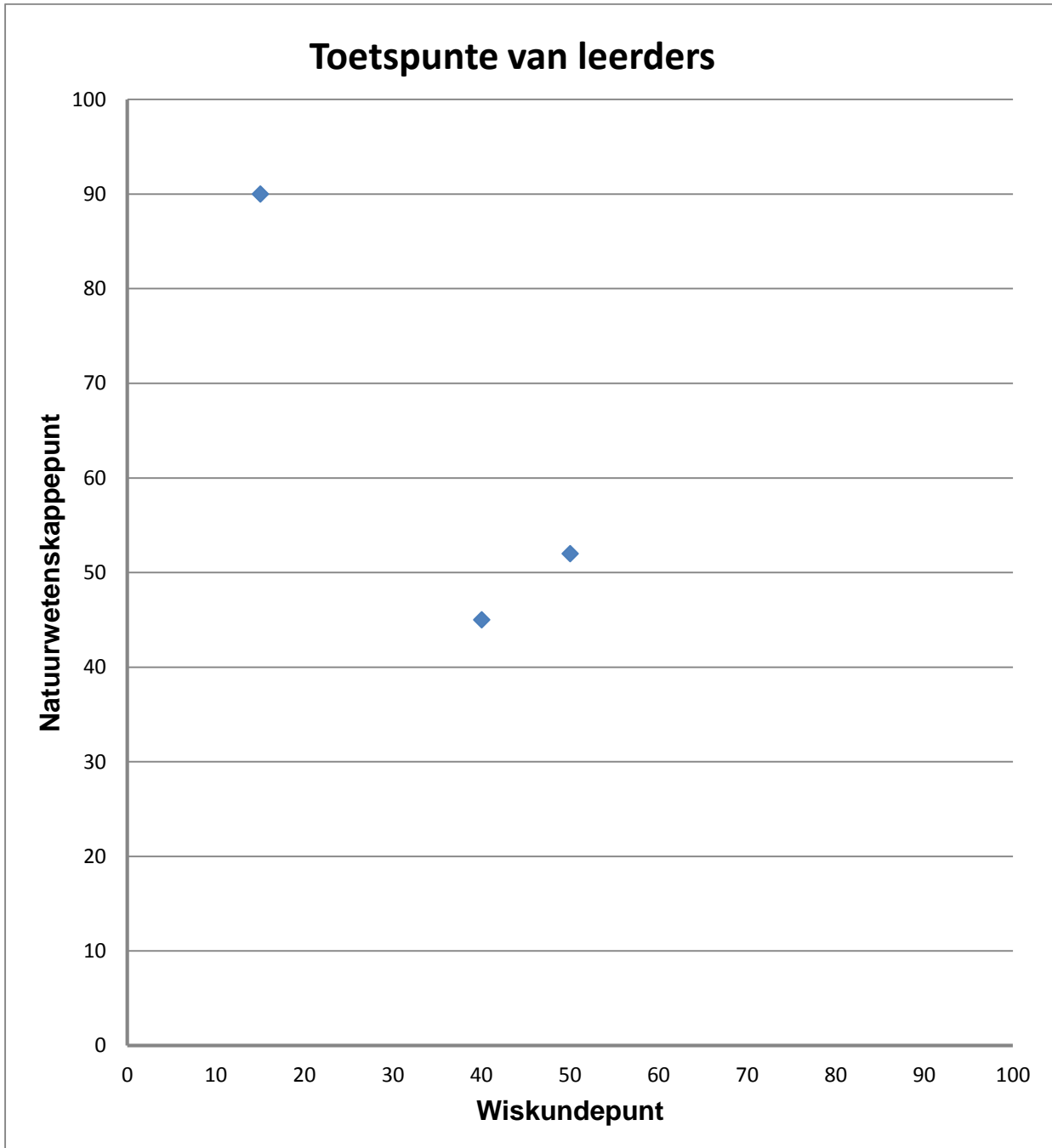


BYLAE 2

VRAAG 9.2.1

NAAM: \_\_\_\_\_

VAN : \_\_\_\_\_



# Memo

<b>SLEUTEL</b>	
M	Metode punt
CA	Deurlopende Akkuraatheid
A	Akkuraatheidspunt
SF	Vervanging in Formule
S	Bewering
R	Rede
S/R	Bewering en Rede

<b>Vraag 1</b>	<b>Punteverspreiding</b>		<b>Totaal</b>
1.1	A	✓	(1)
1.2	D	✓	(1)
1.3	C	✓	(1)
1.4	A	✓	(1)
1.5	B	✓	(1)
1.6	B	✓	(1)
1.7	C	✓	(1)
1.8	D	✓	(1)
1.9	B	✓	(1)
1.10	A	✓	(1)
			<b>[10]</b>

VRAAG 2 [30 punte]			
Vraag.	Oplossing	Punteverspreiding	Totaal
2.1	$0,000\ 014\ 6 = 1,46 \times 10^{-5} \checkmark \mathbf{A}$	Antwoord : 1	(1)
2.2.1	$\sqrt{0,06y^4 + 0,1y^4} \quad \sqrt{0,06y^4 + 0,1y^4}$ $= \sqrt{0,16y^4} \checkmark \mathbf{A}$ $= 0,4y^2 \checkmark \mathbf{A}$	$\sqrt{0,16y^4} / \sqrt{\frac{16}{100}y^4} : 1 \text{ Punt}$ Antwoord: 1Punt	(2)
	$\text{OF} \quad = \sqrt{\frac{16}{100}y^4} \checkmark \mathbf{A}$ $= \frac{2}{5}y^2 \checkmark \mathbf{A}$		
2.2.2	$\frac{\sqrt[3]{x^6}}{(4x^2)^0} = \frac{x^2}{1} = x^2 \checkmark \mathbf{A}$	$x^2 : 1 \text{ Punt}$ Antwoord: 1Punt	(2)
2.2.3	$\frac{(3x^4y^{-1})^2}{x^{-2} \times x^{-1}y^{-2}}$ $= \frac{9x^8y^{-2}}{x^{-3}y^{-2}} \checkmark \mathbf{M}$ $= 9x^{11} \checkmark \mathbf{CA}$	$9x^8y^{-2} : 1 \text{ Punt}$ $x^{-3}y^{-2} : 1 \text{ Punt}$ Antwoord: 1Punt	(3)
2.2.4	$3(x-3)(x+3) - (x-1)^2$ $= 3(x^2-9) - (x^2-2x+1)$ $= 3x^2 - 27 - x^2 + 2x - 1 \checkmark \mathbf{A}$ $= 2x^2 + 2x - 28 \checkmark \mathbf{CA}$	$x^2 - 9 : 1 \text{ Punt}$ $x^2 - 2x + 1 : 1 \text{ Punt}$ $3x^2 - 27 - x^2 + 2x - 1 : 1 \text{ Punt}$ $2x^2 + 2x - 28 : 1 \text{ Punt}$	(4)
2.2.5	$3\frac{1}{4}x - 2\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{6}x + 4\frac{1}{2}x$ $= \frac{13x}{4} - \frac{52x}{9} + \frac{9x}{2} \checkmark \mathbf{M}$ $= \frac{117x - 208x + 162x}{36} \checkmark \mathbf{M}$ $= \frac{71x}{36} \checkmark \mathbf{CA}$	$\frac{13x}{4} - \frac{52x}{9} + \frac{9x}{2} : 1 \text{ Punt}$ $117x - 208x + 162x : 1 \text{ Punt}$ $36 : 1 \text{ Punt}$ $\frac{71x}{36} : 1 \text{ Punt}$	(4)
2.3.1	$2x^2 + 6x - 36$ $= 2(x^2 + 3x - 18) \checkmark \mathbf{A}$ $= 2(x+6)(x-3) \checkmark \mathbf{A} \quad \checkmark \mathbf{A}$	$2(x^2 + 3x - 18) : 1 \text{ Punt}$ $(x+6) : 1 \text{ Punt}$ $(x-3) : 1 \text{ Punt}$	(3)
2.3.2	$9x(5a-b) + 2(b-5a)$ $= 9x(5a-b) - 2(5a-b) \checkmark \mathbf{M}$ $= (5a-b)(9x-2) \checkmark \mathbf{A} \quad \checkmark \mathbf{A}$	$9x(5a-b) - 2(5a-b) : 1 \text{ Punt}$ $(5a-b) : 1 \text{ Punt}$ $(9x-2) : 1 \text{ Punt}$	(3)

2.4.1	$(2x-3)(2x+3)=0$ $\therefore x = \frac{3}{2} \checkmark \mathbf{A} \quad \text{OF} \quad \therefore x = -\frac{3}{2} \checkmark \mathbf{A}$	Antwoord: 1 Punt Antwoord: 1 Punt	(2)
2.4.2	$\frac{3x-2}{7} = \frac{x-2}{3}$ $21\left(\frac{3x-2}{7}\right) = 21\left(\frac{x-2}{3}\right) \checkmark \mathbf{M}$ $\therefore 3(3x-2) = 7(x-2)$ $\therefore 9x-6 = 7x-14 \checkmark \mathbf{M}$ $\therefore 2x = -8$ $\therefore x = -4 \checkmark \mathbf{CA}$	X KGN/GN: 1 Punt $9x-6 = 7x-14$ : 1 Punt Antwoord: 1 Punt	(3)
2.4.3	$27 \cdot 3^x = 1$ $\therefore 3^x = \frac{1}{27} \checkmark \mathbf{M}$ $\therefore 3^x = 3^{-3} \checkmark \mathbf{M}$ $\therefore x = -3 \checkmark \mathbf{CA}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $27 \cdot 3^x = 1$ $\therefore 3^3 \cdot 3^x = 1$ $\therefore 3^{3+x} = 3^0 \checkmark \mathbf{M}$ $\therefore 3+x = 0 \checkmark \mathbf{M}$ $\therefore x = -3 \checkmark \mathbf{CA}$	$\therefore 3^x = \frac{1}{27}$ : 1 Punt $3^x = 3^{-3}$ : 1 Punt Antwoord: 1 Punt <p style="text-align: center;">OF</p> $3^{3+x} = 3^0$ : 1 Punt $3+x = 0$ : 1 Punt Antwoord: 1 Punt	(3)
			<b>[30]</b>





3.5.2	$\frac{1}{3}(1) - 1 = B$ $B = -\frac{2}{3} \quad \checkmark \mathbf{CA}$	$\frac{1}{3}(1) - 1 = B : 1 \text{ Punt}$ Antwoord: 1Punt	(2)
3.6.1	Gemene verskil = $-3 - (-5) = 2$ $y$ -afsnit = $-3$ aangesien $x = 0 \quad \checkmark \mathbf{A}$  $y = 2x - 3 \quad \checkmark \mathbf{A}$	Verduideliking : 1 punt Antwoord: 1Punt  Indien SLEGS ANTWOORD : Volpunte	(2)
3.6.2	$21 = 2m - 3 \quad \checkmark \mathbf{M}$  $m = 12 \quad \checkmark \mathbf{CA}$	Substitusie : 1Punt  Antwoord: 1Punt	(2)
			[22]
<b>VRAAG 4 [12 punte]</b>			
<b>Vraag</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Punteverspreiding</b>	<b>Totaal</b>
4.1	$A = P \left( 1 + \frac{r}{100} \right)^n \quad \checkmark \mathbf{M}$ $A = 15000 \left( 1 + \frac{16}{100} \right)^3 \quad \checkmark \mathbf{SF}$ $A = R23413,44 \quad \checkmark \mathbf{CA}$ $\text{Saamgestelde Rente} = R 8413,44 \quad \checkmark \mathbf{CA}$	Substitusie : 1punt $A = R23413,44 : 1 \text{Punt}$ Antwoord: 1Punt	(4)
4.2	Stel die ouderdom van die seun = $x$ $\therefore$ Die ouderdom van die Vader = $36 - x \quad \checkmark \mathbf{M}$ $\therefore$ Seun in 7 jaar = $x + 7$ $\therefore$ Vader in 7 jaar = $43 - x \quad \checkmark \mathbf{M}$ $\therefore 4(x + 7) = 43 - x$ $\therefore 4x + 28 = 43 - x$ $\therefore 5x = 15$ $\therefore x = 3 \quad \checkmark \mathbf{CA}$ $\therefore$ Seun is 3 jaar oud en die Vader is 33 jaar oud. $\checkmark \mathbf{CA}$	$x$ en $36 - x : 1 \text{ Punt}$ $x + 7$ en $43 - x : 1 \text{ Punt}$ $4(x + 7) = 43 - x : 1 \text{ Punt}$ CA Antwoord: 1 Punt Beide ouderdomme: 1Punt	(4)
4.3	$\text{Afs tan } d = \text{spoed} \times \text{tyd} \quad \checkmark \mathbf{M}$ $d = 120 \text{ km} / h \times 3h$ $d = 360 \text{ km} \quad \checkmark \mathbf{A}$ $t = \frac{d}{s}$ $t = \frac{360 \text{ km}}{90 \text{ km} / h} \quad \checkmark \mathbf{M}$ $t = 4h \quad \checkmark \mathbf{CA}$	Formule/M : 1Punt $360 \text{ km} : 1 \text{ Punt}$ $\frac{360 \text{ km}}{90 \text{ km} / h} : 1 \text{ Punt}$ Antwoord: 1Punt	(4)
			[12]

VRAAG 5 [14 punte]			
Vraag	Oplossing	Mark allocation	
5.1			
5.1.1	$\angle ADC = 65^\circ$ (Ooreenkomstige $\angle$ 'e, $CD \parallel AB$ ) <b>✓A</b> <b>✓R</b>	Antwoord: 1Punt Rede : 1 Punt	(2)
5.1.2	$\angle EBC = 65^\circ$ (Given : $\angle ABE = \angle EBC$ ) $\angle BCD = 65^\circ$ (Verwisselende $\angle$ 'e, $EB \parallel CD$ ) <b>✓A</b> <b>✓R</b>	Antwoord: 1Punt Rede: 1 Punt	(2)
5.2			
5.2.1	$2x + 35^\circ + 3x - 10^\circ = 140^\circ$ (Buite $\angle$ van $\triangle RST$ ) <b>✓S</b> <b>✓R</b> $5x + 25^\circ = 140^\circ$ <b>✓A</b> $x = 23^\circ$ <b>✓CA</b> OF $\angle RTS = 40^\circ$ ( $\angle$ 'e op 'n reguit lyn = $180^\circ$ ) $2x + 35^\circ + 3x - 10^\circ + 40^\circ = 180^\circ$ (Som van die 3 $\angle$ 'e van $\triangle RST = 180^\circ$ ) <b>✓S</b> <b>✓R</b> $5x + 10^\circ = 140^\circ$ <b>✓A</b> $x = 23^\circ$ <b>✓CA</b>	Bewering: 1 Punt Rede: 1 Punt Vereenvoudiging : 1 Punt Antwoord: 1Punt OF Bewering: 1 Punt Rede: 1 Punt Vereenvoudiging : 1 Punt Antwoord: 1Punt	(4)
5.2.2	$\angle QSR = 2x + 35^\circ$ $\angle QSR = 2(23^\circ) + 35^\circ$ <b>✓M</b> $\angle QSR = 81^\circ$ <b>✓CA</b>	Substitusie/Metode: 1 Punt Antwoord: 1Punt	(2)
5.3			
5.3.1	$\angle QPR = 35^\circ$ (Som van die 3 $\angle$ 'e van $\triangle PQR = 180^\circ$ ) <b>✓A</b> <b>✓R</b> OF $\angle QPR = 35^\circ$ (Komplementêre $\angle$ 'e) <b>✓A</b> <b>✓R</b>	Antwoord: 1Punt Rede : 1 Punt OF Antwoord: 1Punt Rede : 1 Punt	(2)
5.3.2	$\angle PSO = 38^\circ$ ( $PO = OS$ , radii) <b>✓A</b> <b>✓R</b> OR $\angle PSO = 38^\circ$ ( $PO = OS$ , radii) <b>✓A</b> <b>✓R</b>	Antwoord: 1Punt Rede : 1 Punt OF Antwoord: 1Punt Rede : 1 Punt	(2)
			[14]

VRAAG 6 [11 punte]			
Vraag.	Oplossing	Punteverspreiding	Totaal
6.1	$AD + DC = AB + BE$ $\therefore AC = AE \dots \dots \dots (1)$  In $\triangle ABC$ and $\triangle ADE$ 1 $AC = AE$ [Bewys in (1)] $\checkmark$ S/R 2 $\angle A = \angle A$ [Gegee] $\checkmark$ S/R 3 $AB = AD$ [Gemeenskaplik] $\checkmark$ S/R $\therefore \triangle ABC \equiv \triangle ADE$ SHS $\checkmark$ S/R	Bewering en rede: 1 Punt Bewering en rede: 1 Punt Bewering en rede: 1 Punt Bewering en rede: 1 Punt	(4)
6.2.1	$\frac{MN}{MK} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \checkmark$ S $\frac{MK}{ML} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \checkmark$ S $\frac{NK}{KL} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \checkmark$ S $\therefore \triangle MNK \parallel \triangle MKL$ [Ooreenkomstige sye is in verhouding gelyk.] $\checkmark$ S/R	Bewering : 1 Punt Bewering : 1 Punt Bewering : 1 Punt Bewering en rede : 1 Punt	(4)
6.2.2	$\angle KNM = 65^\circ$ ( $\angle$ 'e op 'n reguit lyn = $180^\circ$ ) $\checkmark$ S/R $\checkmark$ A $\checkmark$ R $\therefore \angle MKL = 65^\circ$ [ $\triangle MNK \parallel \triangle MKL$ ]	Bewering en rede : 1 Punt Antwoord: 1 Punt Rede: 1 Punt	(3)
			[11]
VRAAG 7 [19 punte]			
Vraag.	Oplossing	Punteverspreiding	Totaal
7.1			
7.1.1	$A = \text{Area van 2 } \triangle$ 'e + Area van 3 reghoeke $A = 2 \left( \frac{1}{2} \times 8cm \times 6cm \right) + 15cm \times 10cm + 15cm \times 8cm + 15cm \times 6cm$ $\checkmark$ SF $A = 48cm^2 + 150cm^2 + 120cm^2 + 90cm^2$ $A = 408cm^2$ $\checkmark$ A	Substitusie : 1 Punt Antwoord: 1 Punt	(2)
7.1.2	$V = \text{Oppervlakte Area van basis} \times \text{hoogte}$ $\checkmark$ M $V = \frac{1}{2} \times 8cm \times 6cm \times 15cm$ $\checkmark$ SF $V = 360cm^3$ $\checkmark$ CA	Formule : 1 Punt Substitusie : 1 Punt Antwoord: 1 Punt	(3)

7.2			
7.2.1	$AE^2 = AB^2 - BE^2$ [Pythagoras] $AE^2 = (5cm)^2 - (4cm)^2$ ✓S $AE^2 = 9cm^2$ $AE = 3cm$ ✓CA	Substitusie : 1Punt Antwoord:1Punt	(2)
7.2.2	$EC = 3cm$ [AE = EC = 3cm] ✓R OF $EC = 3cm$ [Diagonaal BD van Vlieër halveer AC] ✓R $AC = 6cm$ ✓A	Antwoord:1Punt Rede : 1 Punt	(2)
7.2.3	$BD = 4cm + 10cm = 14cm$ Area van Vlieër ABCD = $\frac{1}{2}(14cm \times 6cm)$ ✓M Area van Vlieër ABCD = $\frac{1}{2}(AC \times BD)$ Area van Vlieër ABCD = $42cm^2$ ✓CA Area van Vierhoek PQRD = $\left(\frac{3}{2} \times 42\right)cm^2$ Area van Vierhoek PQRD = $63cm^2$ ✓CA	Substitusie : 1 Punt $42cm^2$ : 1 Punt Antwoord:1Punt	(3)
7.3			
7.3.1	$2\pi r = 44$ ✓M $r = \frac{44}{2\pi}$ ✓M $r = 7cm$ ✓CA	$2\pi r = 44$ : 1Punt $r = \frac{44}{2\pi}$ : 1Punt Antwoord:1Punt	(3)
7.3.2	$V = \pi r^2 \times h$ ✓M $A = \pi(7cm)^2 \times 44cm$ Hier is 'n fout - dit moet x10 wees $A = 6773,27cm^3$ en nie x44 nie. A = 1539.38cm <sup>3</sup>	$V = \pi r^2 \times h$ : 1Punt $A = \pi(7cm)^2 \times 44cm$ : 1Punt Antwoord:1Punt	(3)
			[18]
<b>VRAAG 8 [10 punte]</b>			
<b>Vraag</b>	<b>Oplossing</b>		
8.1			
8.1.1	$(x; y) \rightarrow (x-5; y+2)$ ✓A ✓A	$x-5$ : 1Punt $y+2$ : 1Punt	(2)
8.1.2	$A''(6;2)$ en $B''(0;-6)$ en $C''(8;-6)$ ✓A ✓A ✓A	$A''(6;2)$ : 1 Punt $B''(0;-6)$ : 1 Punt $C''(8;-6)$ : 1Punt	(3)

8.2			
8.2.1 en 8.2.2		<p>P(-2;2) ; Q(-3;-1) en R(0;2)</p> <p>2 Punte</p> <p>EEN punt word afgetrek vir elke fout.</p>	(2)
		<p>P//( 2;-2) : 1 Punt</p> <p>Q//(-1;-3) : 1 Punt</p> <p>R//( 2;0) : 1 Punt</p>	(3)
			<b>[10]</b>

**VRAAG 9 [13 punte]**

9.1			
9.1.1	<p style="text-align: center;">Uitkomste</p> <p style="text-align: center;">Uitkomste</p> <p>Blou Potlood → Groen Liniaal [Blou Potlood;Groen Liniaal]</p> <p>Blou Potlood → Groen Liniaal [Blou Potlood;Groen Liniaal] ✓A</p> <p>Blou Potlood → Wit Liniaal [Blou Potlood;Wit Liniaal]</p> <p>Rooi Potlood → Groen Liniaal [Rooi Potlood;Groen Liniaal]</p> <p>Rooi Potlood → Groen Liniaal [Rooi Potlood;Groen Liniaal] ✓A</p> <p>Rooi Potlood → Wit Liniaal [Rooi Potlood;Wit Liniaal]</p>	<p>3 Uitkomste: 1Punt</p> <p>3 Uitkomste: 1Punt</p>	(2)
9.1.2	<p>P(Rooi Potlood en Groen Liniaal) = <math>\frac{2}{6}</math> of <math>\frac{1}{3}</math> of 0,33 of 33% ✓A</p>	<p>Antwoord:1Punt</p>	(1)
9.1.3	<p>P(Wit Potlood en Rooi Liniaal) =0 of onwaarskynlik ✓A</p>	<p>Antwoord:1Punt</p>	(1)

9.2																												
9.2.1	<p style="text-align: center;"><b>Toetspunte van leerders</b></p> <table border="1"> <caption>Data points from the scatter plot</caption> <thead> <tr> <th>Wiskundepunte</th> <th>Natuurwetenskappepunte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>15</td><td>90</td></tr> <tr><td>30</td><td>45</td></tr> <tr><td>45</td><td>52</td></tr> <tr><td>60</td><td>70</td></tr> <tr><td>65</td><td>65</td></tr> <tr><td>70</td><td>70</td></tr> <tr><td>75</td><td>80</td></tr> <tr><td>80</td><td>75</td></tr> <tr><td>85</td><td>90</td></tr> <tr><td>90</td><td>80</td></tr> <tr><td>95</td><td>40</td></tr> </tbody> </table>		Wiskundepunte	Natuurwetenskappepunte	15	90	30	45	45	52	60	70	65	65	70	70	75	80	80	75	85	90	90	80	95	40	3 punte korrek: 1Punt 3 punte korrek: 1Punt 3 punte korrek: 1Punt	(3)
Wiskundepunte	Natuurwetenskappepunte																											
15	90																											
30	45																											
45	52																											
60	70																											
65	65																											
70	70																											
75	80																											
80	75																											
85	90																											
90	80																											
95	40																											
9.2.2	(15;90) OF (90;40) ✓A	(15;90) : 1 Punt OF (90;40) : 1 Punt	(1)																									
9.2.3	Daar is 'n sterk positiewe korrelasie. ✓A OF Leerlinge wat goed presteer in Wiskunde, presteer ook oor die algemeen goed in Natuurwetenskappe en leerlinge wat swak presteer in Wiskunde presteer ook oor die algemeen swak in Natuurwetenskappe ✓A	Antwoord: 1Punt OF Antwoord: 1Punt	(1)																									
9.3																												
9.3.1	$27 = \frac{x+30}{2}$ ✓M $x = 24$ ✓A	$27 = \frac{x+30}{2}$ : 1 Punt Antwoord: 1Punt	(2)																									
9.3.2	Rekenkundige Gemiddelde = $\frac{300}{10}$ ✓M Rekenkundige Gemiddelde = 30 ✓CA	CA van 9.3.1 $\frac{300}{10}$ : 1 Punt Antwoord: 1Punt	(2)																									
				[13]																								
<b>TOTAAL:</b>				<b>140</b>																								