



PUNTE: 140

Hierdie memorandum bestaan uit 10 bladsye.

**Belangrike inligting**

- Hierdie is 'n merkgriglyn. Waar leerders verskillende, maar wiskundige logiese strategieë gebruik het om probleme op te los, moet hulle krediet daarvoor kry
- Tensy anders vermeld, moet leerders wat slegs antwoorde gee, volpunte kry.
- Konsekwentheid en akkuraatheid word verwag. Onderstreep foute wat die leerlinge maak.

SLEUTEL	
<b>M</b>	Punt vir metode
<b>KA</b>	Punt vir konsekwentheid en akkuraatheid
<b>A</b>	Punt vir akkuraatheid

**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.	[10]
	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

$$6.1 \quad \text{Tyd} = \frac{432}{96} \text{ h} \checkmark \mathbf{M}$$

Formule/ Vervanging: 1 punt

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

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

Antwoord: 1 punt (2)

of

Spoed x tyd = afstand

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

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

6.2

$$A = P(1 + ni) \checkmark \mathbf{M}$$

Formule: 1 punt

$$A = R3\,500(1 + 3(0,06)) \checkmark \mathbf{M}$$

Vervanging: 1 punt

$$= R3\,500(1,18)$$

$$= R4\,130,00 \checkmark \mathbf{KA}$$

Berekening: 1 punt

$$E.R = R4\,130 - R3\,500 \checkmark \mathbf{M}$$

Aftrekking: 1 punt

$$= R630 \checkmark \mathbf{KA}$$

E.R antwoord: 1 punt

of

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

of

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

Formule: 1 punt

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

$$= R630 \checkmark \mathbf{KA}$$

Antwoord: 1 punt

(5)

6.3

$$A = P(1 + i)^n \checkmark \mathbf{M}$$

Formule: 1 punt

$$= R7\,500(1 + 0,13)^3 \checkmark \checkmark \mathbf{M}$$

Vervanging  $i = 0,13$ : 1 punt

$$= R7\,500(1,13)^3$$

Vervanging  $P$  &  $n$ : 1 punt

$$= R10\,821,73 \checkmark \mathbf{KA}$$

Antwoord: 1 punt

(4)

of

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

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

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

 $\checkmark \checkmark \checkmark \mathbf{M}$ 

$$\text{Die bedrag is } R10\,821,73 \checkmark \mathbf{KA}$$

[11]

**VRAAG 7**

7.1.1

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

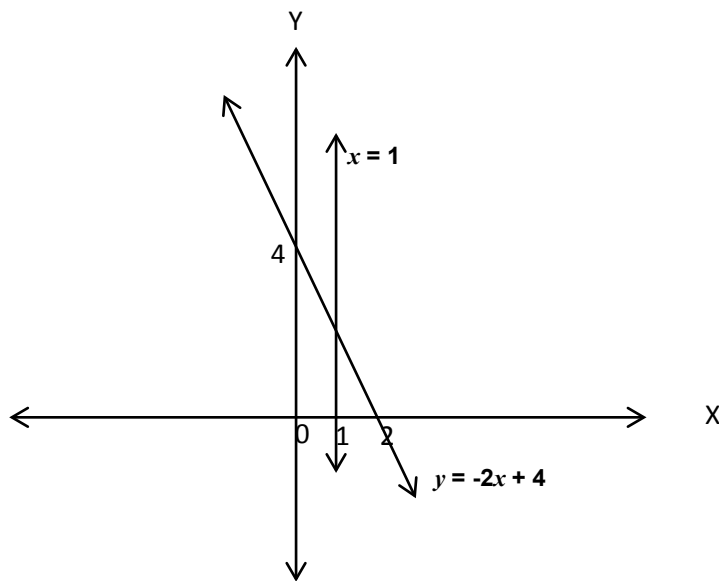
✓
✓
✓

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)

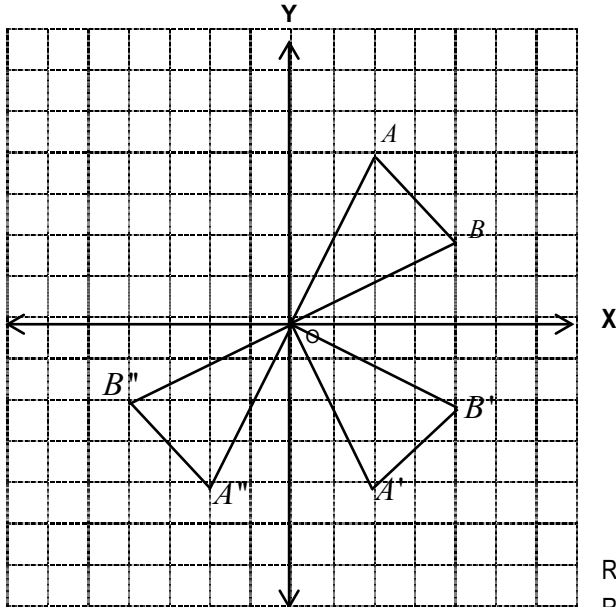
8.4.1 In  $\Delta QPN$  en  $\Delta LMN$   
 $\widehat{N} = \widehat{N}$  (Gemeenskaplike hoek) ✓A Regte bewering met rede: 1 punt  
 $\widehat{P}_1 = \widehat{M}$  (ooreenk.  $\angle e$ ,  $QP \parallel LM$ ) ✓A Regte bewering met rede: 1 punt  
 $\widehat{Q}_1 = \widehat{L}$  (ooreenk.  $\angle e$ ,  $QP \parallel LM$ ) ✓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)

[18]

**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: 2 punte  
 $PT^2 = (25^2 - 24^2) \text{ cm}^2$  (Pythagoras) ✓✓M  
 =  $(625 - 576) \text{ cm}^2$  ✓M of  $(25+24)(25-24) \text{ cm}^2$  ✓M  
 =  $49 \text{ cm}^2$  Berekening: 1 punt (4)  
 $PT = 7 \text{ cm}$  ✓M Antwoord: 1 punt

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 Formule : 1 punt  
 =  $2(\text{oppervlakte } \Delta PQR) + 2(\text{oppervlakte } PRSW) + \text{oppervlakte } QRSU$  ✓M Vervanging: 3 punte  
 =  $2(168) \text{ cm}^2 + 2(80 \times 25) \text{ cm}^2 + 80(48) \text{ cm}^2$  ✓✓✓M  
 =  $336 \text{ cm}^2 + 4\,000 \text{ cm}^2 + 3\,840 \text{ cm}^2$   
 =  $8\,176 \text{ cm}^2$  ✓KA 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

$$\begin{aligned} 150 + (130 - x) &= 200 \checkmark \mathbf{M} \\ 280 - x &= 200 \checkmark \mathbf{M} \\ x &= 80 \checkmark \mathbf{A} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{of } 130 + (150 - x) &= 200 \checkmark \mathbf{M} \\ 280 - x &= 200 \checkmark \mathbf{M} \\ x &= 80 \checkmark \mathbf{A} \end{aligned}$$

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**