



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

## SENIOR FASE

### GRAAD 9

**NOVEMBER 2014**

## WISKUNDE MEMORANDUM

**PUNTE:** 100

### **Belangrike inligting.**

- Hierdie is nasienriglyne. In gevalle waar leerders verskillende korrekte Wiskundige metodes gebruik het om probleme op te los, moet hulle (leerders) gekrediteer word.
- Onderstreep foute wat deur leerders begaan is en pas Konstante Akkuraatheid tydens merk proses toe.

<b>Simbool</b>	<b>Verduideliking</b>
M	Metode punt
CA	Konstante Akkuraatheid punt
A	Akkuraatheid punt

---

Hierdie memorandum bestaan uit 9 bladsye.

---

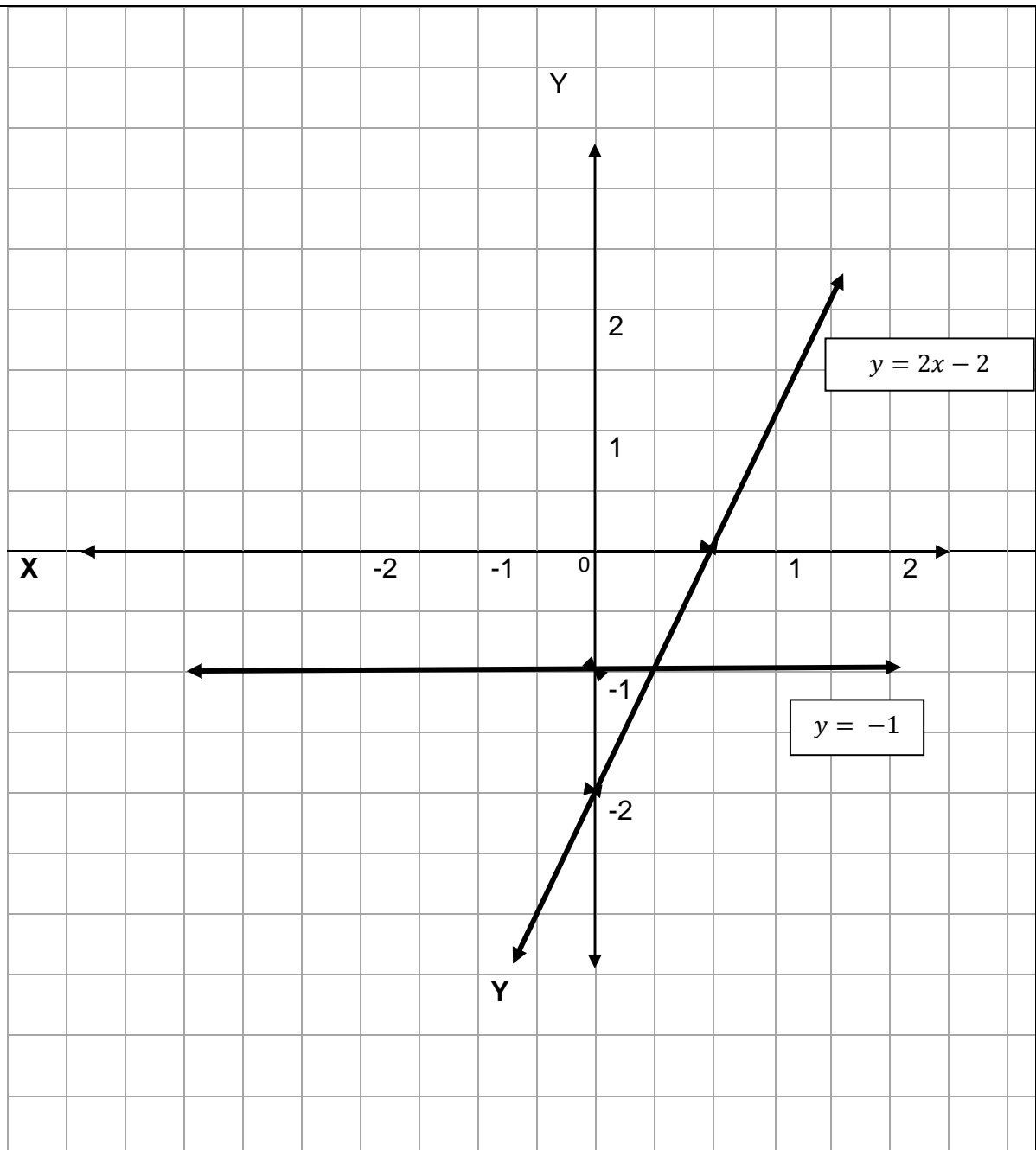
Vraag	Oplossing	Puntetoekenning	Totaal
<b>VRAAG 1</b>			
1.1	C	Gee 1 punt vir elke korrekte antwoord.	
1.2	D		
1.3	B		
1.4	C		
1.5	B		
1.6	D		
1.7	B		
1.8	B		
1.9	C		
1.10	C		
			<b>[10]</b>
<b>VRAAG 2</b>			
2.1	13 ✓A	13: 1 punt	(1)
2.2	$T_n = 3n + 1$ ✓✓A <b>OF</b> $T_n = 4 + 3(n - 1)$ ✓✓A	$3n$ : 1 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 $= \frac{3x - 2y + 1}{6}$ ✓ A	Dieselfde deler: 1 punt  $3x - 2y + 1$ : 1 punt	(2)

3.3	$-(3x - 2)^2 + 4x$ $= -(9x^2 - 6x + 4) + 4x \quad \checkmark M$ $= -9x^2 + 6x - 4 + 4x \quad \checkmark M$ $= 9x^2 + 10x - 4 \quad \checkmark CA$	$9x^2 - 6x + 4$ : 1 punt $-9x^2 + 6x - 4$ : 1 punt $-9x^2 + 10x - 4$ : 1 punt	(3)
			[6]
<b>VRAAG 4</b>			
4.1	$x^2 - 8x + 15$ $= (x - 3)\checkmark(x - 5) \quad \checkmark A$	$(x - 3)$ : 1 punt $(x - 5)$ : 1 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 punt $\frac{(x-4)(x+4)}{2}$ : 1 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 punt $(x + t)$ : 1 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	$x^3 = 125$ $x^3 = 5^3 \quad \checkmark M$ $x = 5 \quad \checkmark A$ <b>OF</b> $x^3 = 125$ $x = \sqrt[3]{125} \quad \checkmark M$ $x = 5 \quad \checkmark A$	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><tr><td>Nou</td><td>6 jaar gelede</td></tr><tr><td>Seun is <math>x</math></td><td><math>x - 6</math></td></tr><tr><td>Vader <math>3x</math></td><td><math>3x - 6</math></td></tr><tr><td><math>3x - 6</math></td><td><math>= 5(x - 6) \checkmark M</math></td></tr><tr><td><math>2x</math></td><td><math>= 24 \checkmark M</math></td></tr><tr><td><math>x = 12</math></td><td></td></tr><tr><td>Seun = 12 jaar</td><td><math>\checkmark A</math></td></tr><tr><td>Vader = 36 jaar</td><td><math>\checkmark CA</math></td></tr></table>	Nou	6 jaar gelede	Seun is $x$	$x - 6$	Vader $3x$	$3x - 6$	$3x - 6$	$= 5(x - 6) \checkmark M$	$2x$	$= 24 \checkmark M$	$x = 12$		Seun = 12 jaar	$\checkmark A$	Vader = 36 jaar	$\checkmark CA$	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 $3x$	$3x - 6$																		
$3x - 6$	$= 5(x - 6) \checkmark M$																		
$2x$	$= 24 \checkmark M$																		
$x = 12$																			
Seun = 12 jaar	$\checkmark A$																		
Vader = 36 jaar	$\checkmark CA$																		
			[13]																

VRAAG 7						
7.1	$X(-1; 4) \quad Y(0; 5)$ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \checkmark M$ $m = \frac{5 - 4}{0 - (-1)} = 1 \checkmark M$ $y - \text{afsnit} = 5$ $y = mx + 5$ $= x + 5 \checkmark A$  <b>OF</b>  $Y(0; 5) \quad Z(1; 6)$ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \checkmark M$ $m = \frac{6 - 5}{1 - 0} = 1 \checkmark M$ $y - \text{afsnit} = 5$ $y = mx + 5$ $= x + 5 \checkmark A$  <b>OF</b>  $X(-1; 4) \quad Z(1; 6)$ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \checkmark M$ $m = \frac{6 - 4}{1 - (-1)} = \frac{2}{2} = 1 \checkmark M$  $y - \text{afsnit} = 5$ $y = mx + 5$ $= x + 5 \checkmark A$	Berekening: 1 punt  				

7.2

 $x$ -afsnit: 1 punt ✓ $y$ -afsnit: 1 punt per grafiek ✓ + ✓

Grafiek byskrifte ✓ + ✓

(5)

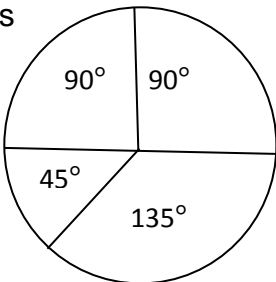
**[8]**

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. $\angle s$ , $RT//QP$ ) ✓ $\angle STR = 36^\circ + 10^\circ = 46^\circ$ ✓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 $\therefore \Delta ABC // \Delta TSP$ ( $\angle\angle\angle$ ) ✓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		$V = 30 \text{ cm}^3$ (gegeen) 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	<p>Tennis = <math>\frac{12}{48} \times 360^\circ = 90^\circ</math> ✓M Rugby = <math>\frac{18}{48} \times 360^\circ = 135^\circ</math> Krieket = <math>\frac{6}{48} \times 360^\circ = 45^\circ</math> ✓M Swem = <math>\frac{12}{48} \times 360^\circ = 90^\circ</math></p> <div><div>Tennis</div><div>Swem</div><div>Krieket</div><div>Rugby</div></div> <p><u>Sirkelgrafiek wat toon hoe leerders aan verskillende buitemuurse aktiwiteite deelneem</u> ✓A</p> <p>✓A</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	<p>Omvang = 145 – 116 = 29 ✓A</p>			Antwoord: 1 punt	(1)												
11.3	11.3.1	<table><tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><th colspan="2">Tweede opskiet</th></tr><tr><th>Kop</th><th>Stert</th></tr><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></table> <p>✓     ✓A</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	<p><math>n(S) = 4</math> ✓A</p>	Antwoord: 1 punt	(1)													
	11.3.3	<p><math>P(\text{ten minste T}) = \frac{3}{4}</math> ✓A</p>	Antwoord: 1 punt	(1)													
					[9]												
TOTAAL:					100												