



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

## NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

**GRAAD 12**

**SEPTEMBER 2013**

### **WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1 MEMORANDUM**

**PUNTE: 150**

<b>Simbool</b>	<b>Verduideliking</b>
M	Metode
MA	Metode met akkuraatheid
CA	Deurlopende akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Omskakeling/Herleiding
S	Vereenvoudiging
RT/RG/RM	Lees vanaf tabel/Lees vanaf grafiek/Lees vanaf kaart
F	Kies die korrekte formule
SF	Vervanging in 'n formule
J	Regverdiging
P	Penaliseer, bv. vir geen eenhede, verkeerde afronding, ens.
R	Afronding/Rede

---

Hierdie memorandum bestaan uit 7 bladsye.

---

**VRAAG 1 [27 PUNTE]**

Vraag		Oplossing	Verduideliking	LU+AS
1.1	1.1.1	65% van 580 + $\frac{1}{4}$ (247,68+3246,32) = 377 + 873,5 ✓ MA = 1 250,5 ✓ CA	1MA Korrekte metode en akkuraatheid 1CA Deurlopende akkuraatheid (2)	12.1.1
	1.1.2	5,75 x 1 000 = 5 750 gram ✓ MA	1MA Metode en akkuraatheid(1)	12.3.2
	1.1.3	2 453 000 = 2,453 x 10 <sup>6</sup> ✓ MA	1A Korrekte antwoord (1)	12.1.1
	1.1.4	$\sqrt[3]{64} + \sqrt{121} - 3^2$ = 4 + 11 - 9 ✓ MA = 6 ✓ CA	1MA Korrekte metode en akkuraatheid 1CA Deurlopende akkuraatheid (2)	12.1.1
	1.1.5	Koste van 1 blikkie = 58,20 ÷ 12 ✓ M = R4,85 ✓ A	1M Deel deur 12 1A Korrekte antwoord (2)	12.1.1
	1.1.6	12 ÷ 4 = 6 ÷ x ✓ M ∴ 3 = 6 ÷ x ∴ x = 2 ✓ A <b>OF</b> $\frac{12}{4} = \frac{6}{x}$ ✓ M ∴ 12x = 6 × 4 ∴ 12x = 24 x = 2 ✓ A	1M Korrekte metode gebruik 1A Korrekte antwoord (2)  1M Korrekte metode gebruik 1A Korrekte antwoord (2)	12.1.1
1.2	1.2.1	Ander dinge = 1 - $\frac{1}{4}$ - $\frac{2}{5}$ = $\frac{20-5-8}{20}$ ✓ M A = $\frac{7}{20}$ van salaris ✓ CA <b>OF</b> Ander dinge = $\frac{1}{4}$ x 26 560 = 6 640 = $\frac{2}{5}$ x 26 560 = 10 624 26 560 - 6 640 - 10 624 = 9 296 ✓ MA = $\frac{9\,296}{26\,560} = 0,35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$ ✓ CA	1MA Korrekte metode en akkurate omskakeling 1CA Korrekte antwoord en akkuraatheid (2)	12.1.3
	1.2.2	(a) Huur = $\frac{1}{4}$ x 26 560 ✓ M = R6 640,00 ✓ CA	1M Korrekte metode gebruik 1CA Deurlopende akkuraatheid (2)	12.1.3
		(b) Kos = $\frac{2}{5}$ x 26 560 ✓ M = R10 624,00 ✓ CA	1M Korrekte metode gebruik 1CA Deurlopende akkuraatheid (2)	12.1.3
	1.2.3	Aanvaar enige twee redelike voorstelle bv. klerasie, vervoer, skoolfooie, mediese koste, ens. ✓ ✓ R	2R Redelike voorstelle gegee (2)	12.4.4
1.3	1.3.1	$\frac{8}{10}$ ✓ MA = $\frac{4}{5}$ ✓ MA	2MA Korrekte breuk en korrekte vereenvoudiging (2)	12.1.1
	1.3.2	$\frac{6}{8}$ ✓ MA = $\frac{3}{4}$ ✓ MA	2MA Korrekte breuk en korrekte vereenvoudiging (2)	12.1.1
	1.3.3	Tafel A omdat ek meer pizza kry ✓ O	1O Rede en keuse (1)	12.4.4

1.4	1.4.1	31 – 16 ✓ MA = 15 dae ✓ A	1MA Korrekte metode en akkuraatheid 1A Korrekte antwoord (2)	12.1.1
	1.4.2	Verblyfskoste = 450 x 15 ✓ MA = R6 750,00 ✓ CA	1MA Korrekte metode en akkuraatheid 1CA Deurlopende akkuraatheid (2)	12.1.1

**VRAAG 2 [21 PUNTE]**

Vraag	Oplossing	Verduideliking	LU+AS
2.1	2.1.1	Opvoeding ✓ R	1R Korrekte aflees van grafiek (1)
	2.1.2	Verdediging ✓ R	1R Korrekte aflees van grafiek (1)
	2.1.3	Opvoeding = 1058,4 x 20% ✓ ✓ SF = R211,68 miljard ✓ CA	2SF Korrekte waardes gebruik 1CA Korrekte antwoord insluitende die woord miljard (3)
	2.1.4	Gesondheid = 1058,4 x 12% ✓ ✓ SF = R127,008 miljard = R127,01 miljard ✓ CA	2SF Korrekte waardes gebruik 1CA Korrekte antwoord insluitende die woord miljard (3)
	2.1.5	Hospitale, klinieke, verpleegsters, ens. Aanvaar enige 2 geldige antwoorde. ✓ ✓ O	2O Korrekte voorstelle (2)
2.2	2.2.1	% Geboue en Instandhouding = 100 – 65 – 23 ✓ SF ✓ M = 12% ✓ CA	1SF Korrekte waardes gebruik 1M Korrekte metode gebruik 1CA Korrekte antwoord (3)
	2.2.2	Salarisse = 250 x 65% ✓ SF ✓ M = R162,5 miljard ✓ CA	1SF Korrekte waardes gebruik 1M Korrekte metode gebruik 1CA Korrekte antwoord (3)
	2.2.3	Onderrig en Leerdermateriaal = 250 x 23% ✓ SF ✓ M = 57,5 miljard ✓ CA	1SF Korrekte waardes gebruik 1M Korrekte metode gebruik 1CA Korrekte antwoord (3)
	2.2.4	Ja/Nee en geldige rede ✓ O ✓ R	1O Aanvaar enige antwoord solank as 1R redenering aanvaarbaar is (2)

**VRAAG 3 [24 PUNTE]**

Vraag	Oplossing	Verduideliking	LU+AS
3.1	Oppervlak = $\frac{328+450}{2} \times 65$ ✓ SF ✓ SF = 25 285 m <sup>2</sup> ✓ CA	2SF Korrekte waardes gebruik 1CA Korrekte antwoord (3)	12.3.1
3.2	Aantal hektaar = 25 285 ÷ 10 000 ✓ M = 2,5285 ha ✓ CA Aanvaar 2,53 ha as afronding korrek is	1SF Korrekte waardes gebruik 1CA Korrekte antwoord (2)	12.3.2

3.3	3.3.1	Omtrek = $328 + 70 + 450 + 75 \checkmark$ SF $\checkmark$ M = 923 m $\checkmark$ A	1SF Korrekte waardes gebruik 1M Korrekte metode gebruik 1CA Korrekte antwoord (3)	12.3.1
	3.3.2	Draad benodig = $923 \times 5 \checkmark$ SF $\checkmark$ M = 4 615 m $\checkmark$ A	1SF Korrekte waardes gebruik 1M Korrekte metode gebruik 1CA Korrekte antwoord (3)	12.2.1
	3.3.3	Omheiningkoste = $4\,615 \times 2,75 \checkmark$ SF $\checkmark$ M = R12 691,25 $\checkmark$ A	1SF Korrekte waardes gebruik 1M Korrekte metode gebruik 1CA Korrekte antwoord (3)	12.2.1
3.4	3.4.1	Kooloppervlakte = $\frac{1}{4} \times 25\,285 \checkmark$ SF $\checkmark$ SF = 6 321,25 m <sup>2</sup> $\checkmark$ CA OF 6 312¼ m <sup>2</sup>	2SF Korrekte waardes gebruik 1CA Deurlopende akkuraatheid (3)	12.3.1
	3.4.2	Worteloppervlakte = $\frac{1}{5} \times 25\,285 \checkmark$ SF $\checkmark$ SF = 5 057 m <sup>2</sup> $\checkmark$ CA	2SF Korrekte waardes gebruik 1CA Deurlopende akkuraatheid (3)	12.3.1
3.5	Bemesting benodig = $25\,285 \times 12,5 \times 2 \checkmark$ SF $\checkmark$ SF $\checkmark$ SF = 632 125 g of 632,125 kg $\checkmark$ CA		3SF Korrekte waardes gebruik 1CA Deurlopende akkuraatheid (4)	12.2.1

### VRAAG 4 [25 PUNTE]

Vraag		Oplossing						Verduideliking	LU+AS
4.1	4.1.1	Graad 12 A			Graad 12 B			Korrekte waardes vir beide telling en frekwensie in gegewe ry (4 + 4) (8)	12.4.2
		Klasinterval	Telling	Frek-wensie	Klas-interv al	Tellin g	Fre-kwen-sie		
		0 – 10		0	0 – 10		0		
		11 – 20		0 ✓	11 – 20	I	1 ✓		
		21 – 30	II	2	21 – 30	III	3		
		31 – 40	II	2 ✓	31 – 40	II	2 ✓		
		41 – 50	IIII I	6	41 – 50	IIII IIII	9		
		51 – 60	IIII IIII III	13 ✓	51 – 60	IIII IIII IIII	14 ✓		
		61 – 70	III	3	61 – 70	I	1		
		71 – 80	III	3 ✓	71 – 80	I	1 ✓		
	81 – 90	III	3	81 – 90	I	1			
	4.1.2	Graad 12 B ✓ RT ✓ A						1RT Korrekte aflees vanaf tabel 1A Akkuraatheid (2)	
	4.1.3	(a)	Tussen 41 – 60 in Gr12A = 6 + 13 ✓ RT = 19 leerders ✓ A					1RT Korrekte aflees vanaf tabel 1A Akkuraatheid (2)	12.4.3
	(b)	Tussen 41 – 60 in Gr12B = 9 + 14 ✓ RT = 23 leerders ✓ A					1RT Korrekte aflees vanaf tabel 1A Akkuraatheid (2)	12.4.3	
4.1.4	Graad 12A = 10 Graad 12B = 15 ✓ M Daarom het Graad 12 B meer leerders wat 50% en minder behaal het ✓ A						1M Metode gebruik 1A Korrekte antwoord (2)	12.4.3	
4.1.5	Bo 70% = 2 + 6 ✓ RT ✓ RT = 8 leerders ✓ CA						2RT Korrekte waardes vanaf tabel gebruik 1CA Korrekte berekening en akkuraatheid (3)	12.4.3	

4.1.6 Graad 12 TOETSUITSLAE

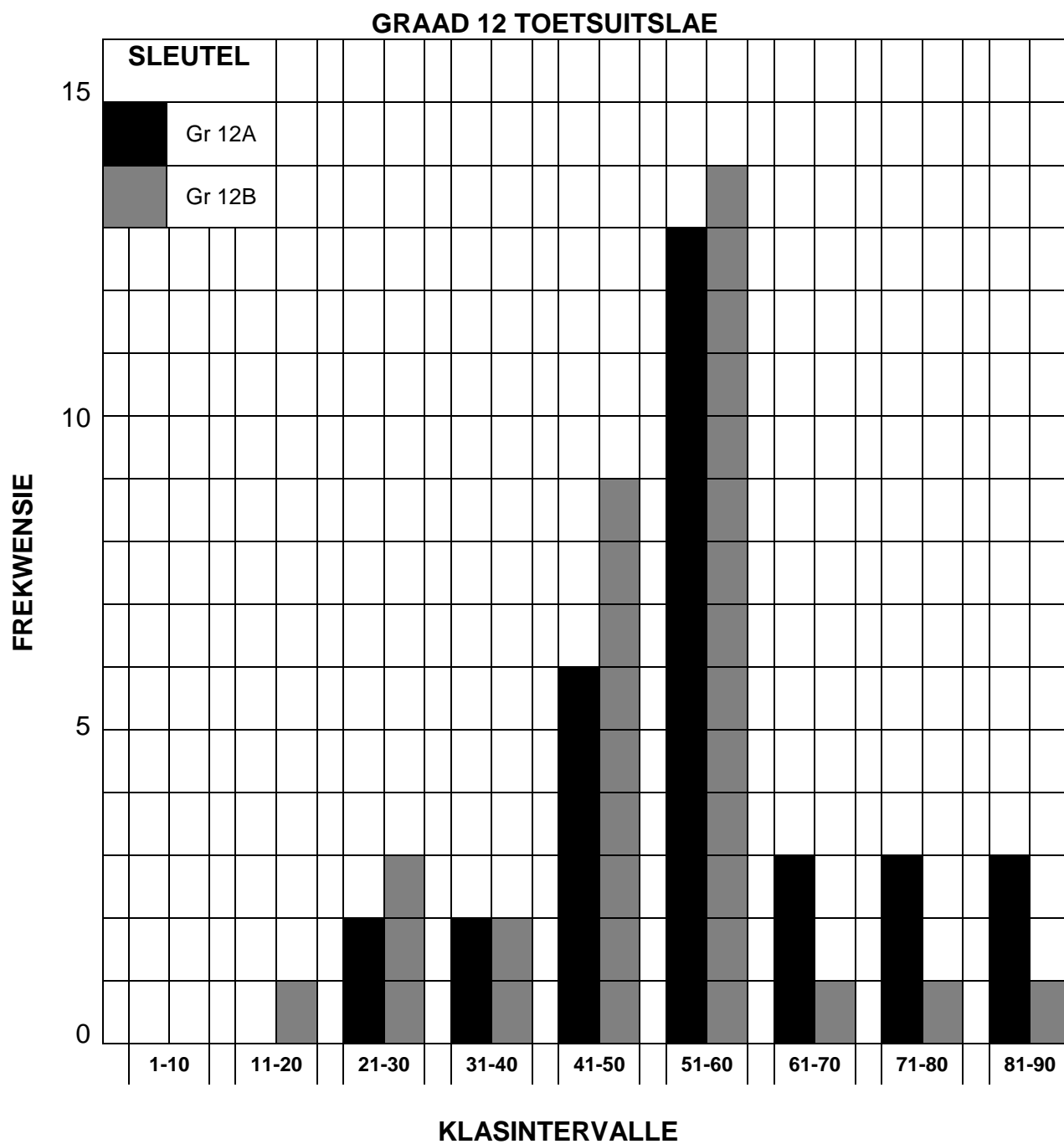
Puntetoekenning:

1 Punt vir Sleutel

1 Punt vir korrekte grafiek

4 Punte vir 4 pare korrekte balke (6)

12.2.2



**VRAAG 5 [26 PUNTE]**

Vraag		Oplossing		Verduideliking	LU+AS
5.1	5.1.1	(a)	15 000 000 cm ✓ A	1A Korrekte antwoord (1)	12.3.3
		(b)	15 000 000 ÷ 100 000 ✓ M = 150 km ✓ CA	1M Metode 1A Korrekte antwoord (2)	12.3.3
	5.1.2	(a)	Afstand vanaf Kaapstad na JHB = 7,9 x 150 km ✓ SF = 1 185 km ✓ CA Laat 1 mm aan beide kante toe	1SF Korrekte meting 1CA Deurlopende akkuraatheid (2)	12.3.3
		(b)	Durban na Kimberley = 4 x 150 km ✓ SF = 600 km ✓ CA Laat 1 mm aan beide kante toe	1SF Korrekte meting 1CA Deurlopende akkuraatheid (2)	12.3.3
	5.1.3	Suidwes ✓ ✓ CA		2CA Korrekte antwoord en akkuraatheid (2)	12.3.3
5.2	Durban na Kaapstad = 8,1 x 150 ✓ SF = 1 215 km ✓ A  Kaapstad na Johannesburg = 1 185 km ✓ A  Johannesburg na Durban = 3 x 150 ✓ SF = 450 km ✓ A  Totaal = 1 215 + 1 185 + 450 ✓ M = 2 850 km ✓ CA  <b>OF</b> 8,1 + 7,9 + 3,0 = 19,0 19,0 x 150 = 2 850 km			1SF Korrekte waardes gebruik 1A Korrekte antwoord 1A Korrekte antwoord 1SF Korrekte waardes gebruik 1A Korrekte antwoord 1M Korrekte metode 1CA Korrekte antwoord (7)	12.3.4
5.3	5.3.1	Brandstof benodig = 2 850 x 3 ✓ SF ✓ M = 8 550 liter ✓ CA		1SF Korrekte waardes gebruik 1M Korrekte metode 1CA Deurlopende akkuraatheid (3)	12.2.1
	5.3.2	Brandstofkoste = 8 550 x 12,06 ✓ SF ✓ M = R103 113,00 ✓ CA		1SF Korrekte waardes gebruik 1M Korrekte metode 1CA Deurlopende akkuraatheid (3)	12.2.1
5.4	7 cm : 28 km ✓ M 7 cm : 2 800 000 cm ✓ C Skaal = 1:400 000 ✓ M ✓ CA			1M Korrekte metode 1C Herlei na cm 1M Metode 1CA Deurlopende akkuraatheid (4)	12.3.4

**VRAAG 6 [27 PUNTE]**

Vraag		Oplossing	Verduideliking	LU+AS
6.1	6.1.1	$\text{Deposito} = 358\,000 \times 10\% \checkmark \text{SF} \checkmark \text{M}$ $= R35\,800,00 \checkmark \text{CA}$	1SF Korrekte waardes gebruik 1M Korrekte metode 1CA Deurlopende akkuraatheid (3)	12.1.1
	6.1.2	$\text{Bedrag geleen} = 358\,000 - 35\,800 \checkmark \text{M}$ $= R322\,200,00 \checkmark \text{CA}$	1M Korrekte metode 1CA Deurlopende akkuraatheid (2)	12.1.1
	6.1.3	$A = 322\,200 + 322\,200 \times 12,5\% \times 10 \checkmark \text{SF}$ $= 322\,200 + 402\,750 \checkmark \text{M}$ $= R724\,950,00 \checkmark \text{CA}$	1SF Korrekte waardes gebruik 1M Metode akkuraat 1CA Deurlopende akkuraatheid (3)	12.1.1
	6.1.4	$A = 358\,000(1 + 0,11)^{10} \checkmark \text{SF} \checkmark \text{C}$ $= R1\,016\,512,71 \checkmark \text{CA}$	1SF Korrekte waardes gebruik 1C Omskakeling van % na 'n desimaal 1CA Deurlopende akkuraatheid (3)	12.1.1
	6.1.5	Bank A – baie beter koste $\checkmark \text{O}$	1O Opinie (1)	12.1.1
6.2	6.2.1	$\text{Radius} = 5,5 \div 2 = 2,75 \text{ m} \checkmark \text{M}$ $\text{Volume} = 3,14 \times 2,75^2 \times 2,5 \checkmark \text{SF}$ $= 59,365625$ $= 59,37 \text{ m}^3 \checkmark \text{CA}$	1M Bereken radius 1SF Korrekte waardes gebruik 1CA Deurlopende akkuraatheid (3)	12.3.3
	6.2.2	Kiloliter = 59,37 kl $\checkmark \text{C}$	1C Korrekte omskakeling (1)	12.3.2
6.3	6.3.1	$\text{BO} = 3,14 \times 2,75^2 \checkmark \text{SF}$ $= 23,74625$ $= 23,75 \text{ m}^2 \checkmark \text{CA} \checkmark \text{A}$	1SF Vervanging 1CA Deurlopende akkuraatheid 1A Korrekte eenheid (3)	12.3.1
	6.3.2	$\text{Net se koste} = 23,75 \times 125 \checkmark \text{SF} \checkmark \text{M}$ $= R2\,968,75 \checkmark \text{CA}$	1SF Korrekte waardes gebruik 1M Metode akkuraat 1CA Deurlopende akkuraatheid (3)	12.3.1
6.4	6.4.1	$a = \text{Water} \checkmark \text{A}$ $b = \text{Hamburger : Sap} \checkmark \text{A}$ $c = \text{Pastei : Water} \checkmark \text{A}$	3A Korrekte antwoorde (3)	12.4.5
	6.4.2	$P(\text{Pastei : Sap}) = \frac{1}{6} = 16,67\% \checkmark \text{A} \checkmark \text{A}$	2A Korrekte antwoorde (2)	12.4.5

**TOTAAL: 150**