



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**SEPTEMBER 2014**

### **WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2 MEMORANDUM**

**PUNTE: 150**

<b>Simbool</b>	<b>Verduideliking</b>
M	Metode
MA	Metode met akkuraatheid
CA	Voortgesette akkuraatheid
A	Akkuraatheid (Antwoord)
C	Omskakeling
S	Vereenvoudiging
RT/RG/RM	Lees van tabel/Lees van grafiek/Lees van kaart
F	Kies van korrekte formule
SF	Substitusie in formule
J/O	Mening
P	Penalisering vir geen eenhede, verkeerde afronding, ens.
R	Afronding/Rede

---

Hierdie memorandum bestaan uit 9 bladsye.

---

VRAAG 1			
1.1	Bedrag = $358\,110 - 258\,750$ ✓✓ $= 99\,360 \times 0,30$ ✓ $= 29\,808 + 53\,096$ ✓ $= R82\,904$ ✓		2M Aftrekking deur gebruik te maak van die korrekte min en maks waardes 1M x 30% 1M + 1CA Voorgesette akkuraatheid (5)
1.2	Belastingkorting = Primêr + Sekondêr + Tersiêr $= 12\,080 + 6\,750 + 2\,250$ ✓✓ $= R21\,080$ ✓		2M + alle kortings 1CA Voorgesette akkuraatheid (3)
1.3	Persone wie R67 111 of minder verdien, word kwytskeld van belasting betaling ✓✓ <b>OF</b> Enige logiese verduideliking		2A Verduideliking (2)
1.4	Inkomstebelasting gebaseer op belasbare inkomste $= 18\%$ van elke rand ✓ $= 0,18 \times 104\,611$ ✓ $= R18\,829,98$ $= R18\,830$ ✓  Werklike belasting = Inkomstebelasting – Kortings $= 18\,830 - (12\,080 + 6\,750)$ ✓ $= 18\,830 - 18\,830$ ✓ $= R0$ ✓		1F Korrekte formule 1M Bereken 18%  1A Ronding tot naaste rand  1M optel van korting 1M trek korting af van inkomstebelasting 1A (6)
1.5	1.5.1	Jaarlikse Belasbare Inkomste = $22\,421 \times 12$ $= R269\,052$ ✓  Belasting betaalbaar $= 53\,096 + (30\% \text{ van die bedrag bo } 258\,750)$ ✓ $= 53\,096 + 0,3 \times (269\,052 - 258\,750)$ ✓ $= 53\,096 + (0,3 \times 10302)$ ✓ $= 53\,096 + 3090,60$ ✓ $= 56\,186,60 - 12\,080$ Jaarlikse belasting = $44\,106,60$ ✓ Maandelikse belasting = $44\,106,60 / 12$ $= R3\,675,55$ ✓  Stem saam, hy was met R557,70 oorbelas $(R4\,233,25 - R3\,675,55)$ ✓	1MA maandelikse inkomste x 12  1F Korrekte belastingkoers 1S Aftrekking 1CA x 30%  1CA trek korting af  1CA deel deur 12  1O (8)

1.5.2	<p>Netto salaris = inkomste – aftrekkings  <math>= 45\,742 - (3\,675,55 + 1\,685,57 + 1\,156 + 3\,230) \checkmark</math>  <math>= 45\,742 - 9\,747,12 \checkmark</math>  <math>= R35\,994,88 \checkmark</math></p>	<p>1CA  1CA Totale aftrekkings  1CA</p>	(3)
1.5.3	<p>% Pensioenfondsbydrae  <math>= \frac{1\,685,57}{22\,421} \checkmark \times 100</math>  <math>= 7,517\ldots</math>  <math>= 7,5\% \checkmark</math></p>	<p>2M Korrekte waarde gebruik  1A % tot 1 des. plek</p>	(3)
1.5.4	<p>Bedrag gespaar = <math>\frac{2}{3} \times 22\,421 \checkmark</math>  <math>= R14\,947,33 \checkmark</math></p> <p><b><u>OPSIE 1</u></b></p> <p><math>P = 14\,947,33</math>  <math>i = 9,25/200</math>  <math>= 0,04625 \checkmark</math></p> <p><math>n = 3 \times 2</math>  <math>= 6 \checkmark</math></p> <p><math>A = P(1 + i)^n</math>  <math>= 14\,947,33(1 + 0,04625)^6 \checkmark</math>  <math>= 14\,947,33(1,311634484) \checkmark</math>  <math>= 19\,605,43347</math>  <math>= R19\,605,43 \checkmark</math></p> <p><b><u>OPSIE 2</u></b></p> <p><math>A = P(1 + ni)</math>  <math>= 14\,947,33(1 + 0,105 \times 3) \checkmark</math>  <math>= 14\,947,33(1,315)</math>  <math>= 19\,655,73895 \checkmark</math>  <math>= R19\,655,74 \checkmark</math></p> <p>Verskil = <math>R19\,655,74 - R19\,605,43 \checkmark</math>  <math>= R50,31 \checkmark</math></p> <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> <p>Verskil  <math>= (19\,655,74 - 14\,947,33) - (19\,605,43 - 14\,947,33) \checkmark</math>  <math>= 4\,708,41 - 4\,658,10</math>  <math>= R50,31 \checkmark</math></p>	<p>1M Bereken <math>\frac{2}{3}</math> van die diensbonus  1A</p> <p>1A Bereken <math>i</math> waarde  1A Bereken <math>n</math> waarde  1SF Vervanging in korrekte formule  1S  1CA Voorgesette akkuraatheid</p> <p>1SF Vervanging in korrekte formule  1S  1CA Korrekte ronding</p> <p>1M Verskil tussen Opsie 1 en Opsie 2 se finale waardes  1CA Voorgesette akkuraatheid</p> <p>1M Verskil tussen Opsie 1 en Opsie 2 se finale waardes  1CA Voorgesette akkuraatheid</p>	(12)

1.6	1.6.1	<p>90% <b>OF</b> (0,9) van rose ✓ = <math>12 + 15</math> = 27 ✓</p> <p>Totale rose = <math>\frac{27}{0,9}</math> ✓ = 30 ✓</p>	<p>1A Verskil as 'n % 1A</p> <p>1M Deel deur 90% 1CA Voorgesette akkuraatheid</p>	(4)
	1.6.2	<p>Verskillende kleure = <math>30 - 27</math> ✓ = 3 rose ✓</p>	<p>1CA Trek 27 af 1CA Voorgesette akkuraatheid</p>	(2)
	1.6.3	<p>P('n rooi roos) = <math>\frac{12}{30}</math> ✓ = 40% ✓</p>	<p>1CA Korrekte noemer en teller 1CA As 'n %</p>	(2)
	1.6.4	<p>Prys van 1 roos uitsluitende BTW = <math>\frac{250}{30}</math> ✓ = <math>\underline{R8,333...}</math> 1,14 ✓ = R7,3099... ✓ = R7,31 ✓</p> <p><b>OF</b></p> <p>Prys van 1 roos uitsluitende BTW = <math>\frac{250}{1,14}</math> ✓ = <math>\underline{219,298...}</math> 30 ✓ = R7,3099... ✓ = R7,31 ✓</p>	<p>1M Deel 250 deur 30 (CA)</p> <p>1MA Deel deur 1,14 1A 1CA Korrekte ronding</p> <p>1MA Deel 250 deur 1,14</p> <p>1M Deel deur 30 (CA) 1A 1CA Korrekte ronding</p>	(4)
				<b>[54]</b>
<b>VRAAG 2</b>				
2.1	2.1.1	<p>1. Heg die Nokas aan die Drukskyf deur die steel van die Nok in die Drukskyf se middelopening te plaas. Druk stewig vas. Jy sal 'n kliekgeluid hoor as die As in plek is. <b>FIGUUR D</b> ✓</p> <p>2. Laat die Motordeel in lyn wees met die Groewe van die Nokskyf. Plaas die Nokskyf in die Motordeel. Gebruik die twee Knypers op die Nokskyf, draai liggies kloksgewys totdat die Skyf in posisie kliek. <b>FIGUUR E</b> ✓</p> <p>3. Pas die As binne in die eenheid totdat die buite-kontoere in lyn is met die 2 Skywe. <b>FIGUUR C</b> ✓</p>		

		<p>4. Kies 'n skyf en plaas dit in die Buisomhulsel. Plaas dan die buis in die Buisomhulsel en draai dit kloksgewys totdat dit klem. <b>FIGUUR B</b> ✓</p> <p>5. Met 'n platlem-mes, laai met vars voorbereide deeg aan die bokant van die Buis. <b>FIGUUR A</b> ✓</p> <p>6. Kyk binne in die Buis om te sien hoe die riwwe van bo na onder uitstrek. Hierdie riwwe moet in lyn gebring word met die kontoere van die 2 Skywe. Hou die Buis stewig vas en koppel dit aan die Motordeel met die Gevulde Buis en draai dit kloksgewys totdat die Buis in posisie sluit. <b>FIGUUR A</b> ✓</p>	A 1 x 6 (Identifiseer korrekte figuur)	(6)
	2.1.2	Enige logiese en relevante verduideliking. ✓✓	20	(2)
2.2.	2.2.1	<p>10 mm = 1 cm en 12 mm = 1,2 cm</p> <p>Hoogte van gevulde buis = 16,5 cm – 1 cm – 1,2 cm ✓✓ = 14,3 cm ✓</p>	<p>1C Herlei beide na cm</p> <p>1M Aftrekking 1A</p>	(3)
	2.2.2	<p>Maksimum hoogte wat gevul moet word = 0,769 x 14,3 cm ✓ = 10,9967 cm ✓</p> <p>Hoogte wat nie gevul moet word nie = 14,3 cm – 10,9967 cm ✓ = 3,3033 cm = 3,3 cm ✓</p> <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> <p>% Verskil = 100% – 76,9% ✓ = 23,1% ✓</p> <p>Hoogte wat nie gevul moet word nie = 0,231 x 14,3 cm ✓ = 3,3033 cm = 3,3 cm ✓</p>	<p>1M Bereken 76,9% van antw in V2.2.1 1CA Voorgesette akkuraatheid</p> <p>1M Aftrekking 1CA Voorgesette akkuraatheid</p> <p>1M Verskil in %</p> <p>1A 1M Bereken 23,1% van antwoord in V2.2.1 1A</p>	(4)
	2.2.3	<p>Aantal koekies gedruk = <u>14,3 cm</u> 0,5 cm ✓✓ = 28,6 ✓ = 28 koekies ✓</p>	<p>1C Herlei 5 mm na cm 1CA Antwoord in V2.2.1(deel) 1A 1CA Korrekte ronding</p>	(4)

2.3	2.3.1	Omtrek = $2\pi r$ ✓ $17,9094 = 2 \times 3,142 \times R$ ✓ $17,9094 = 6,284r$ $\frac{17,9094}{6,284} = r$ ✓ $2,85 \text{ cm} = r$ ✓	1F Gebruik die korrekte formule 1SF Korrekte vervanging 1M Deel beide kante deur 6,284 1A	(4)
	2.3.2	Oppervlak = $\pi r^2$ ✓ $= 3,142 \times 2,85^2$ ✓ $= 25,520895 \text{ cm}^2$ ✓	1F Gebruik die korrekte formule 1SF Korrekte vervanging 1A	(3)
2.4		$P (\text{skyfie 11 en tip 8}) = \frac{1}{12} \times \frac{1}{8}$ $= \frac{1}{96}$ ✓	1MA: Korrekte Teller 1MA: Korrekte Noemer	(2)
2.5	2.5.1	Baktyd = $15 \text{ min} + 10 \text{ min}$ ✓ $= 25 \text{ min}$ ✓	1M: Optelling van tyd 1A	(2)
	2.5.2	Begin temperatuur $^{\circ}\text{C} = \frac{(375 - 32)}{1,8}$ ✓ $= \frac{343}{1,8}$ $= 190,555...$ $= 191^{\circ}$ ✓  Verminderde temperatuur = $375^{\circ}\text{F} - 25^{\circ}\text{F}$ $= 350^{\circ}\text{F}$ ✓ Celsius = $\frac{(350 - 32)}{1,8}$ ✓ $= \frac{318}{1,8}$ $= 176,666...$ $= 177^{\circ}$ ✓	1SF  1A Afgerond tot naaste $^{\circ}$  1MA Bereken die verminderde temp. 1SF  1A Afgerond tot naaste $^{\circ}$	(5)
	2.5.3	Begin temperatuur = $200^{\circ}\text{C}$ ✓ Verminderde temperatuur = $180^{\circ}\text{C}$ ✓	1A Afgerond tot naaste $20^{\circ}$ 1A Afgerond tot naaste $20^{\circ}$	(2)
				<b>[37]</b>
<b>VRAAG 3</b>				
3.1	3.1.1	Craven se huis = B1 ✓ Loftus Versfeldstadion = A3 ✓	1A 1A	(2)

3.1.2	Rigting = Oosnoordoos (ONO) ✓ <b>OF</b> Noordoos (NO) ✓ Peiling = 63° ✓ ( <b>Aanvaar 61° – 65°</b> )	1A: Rigting  1A: Peiling	(2)
3.1.3	1 cm op die kaart ✓ verteenwoordig 100 m ✓ <b>OF</b> 10 000 cm <b>OF</b> 0,1 km in werklikheid ✓	1A Verwys na kaart 1A Verwys na werklikheid	(2)
3.1.4	<b><u>Moontlike roetes</u></b>  Kruis Walton Jamesonweg in Villastraat, links in Farendenstraat, regs in Parkstraat. ✓✓✓ <b>OF</b> Kruis Walton Jamesonweg in Villastraat, regs in Farendenstraat, links in Bondstraat en links in Kirknesslaan. ✓✓✓ <b>OF</b> <b>Enige ander alternatiewe roete vanuit Spuyweg.</b> ✓✓✓	   3A Roete moet Spuyweg voorafgegaan word	(3)
3.1.5	1. Afstand = 13 x 0,1 km ✓✓ = 1,3 km ✓ Spoed = $\frac{\text{Afstand}}{\text{Tyd}}$ 40 km/h = $\frac{1,3 \text{ km}}{\text{Tyd}}$ ✓ Tyd = $\frac{1,3 \text{ km}}{40 \text{ km/h}}$ = 0,0325 ✓ x 60 ✓ = 1,95 min ✓ Ja, Craven se bewering is waar. ✓  <b>OF</b> 2. Afstand = 14,7 x 0,1 km ✓✓ = 1,47 km ✓ Spoed = $\frac{\text{Afstand}}{\text{Tyd}}$ 40 km/h = $\frac{1,47 \text{ km}}{\text{Tyd}}$ ✓ Tyd = $\frac{1,47 \text{ km}}{40 \text{ km/h}}$ = 0,03675 ✓ x 60 ✓ = 2,205 min ✓ Nee, Craven se bewering is nie waar nie. ✓  <b>Laat meting van 2 mm toe</b> <b>*Neem kennis: Werk met leerder se roete in VRAAG 3.1.4.</b>	2A Meting in cm 1MA x skaal  1SF  1S 2CA x 60 1CA  2A Meting in cm 1MA x skaal  1SF  1S 2CA x 60 1CA	(8)

	3.1.6	Verkeersligte ✓ Padwerke ✓ Verkeersopeenhopings ✓ (Enige TWEE relevante antwoorde)	2A Een punt per faktor	(2)																																
3.2	3.2.1	Omvang = hoogste waarde – laagste waarde 80 = 88 – laagste waarde Laagste waarde = 88 – 80 ✓ = 8 ✓	1M Trek 80 vanaf 88 1A	(2)																																
	3.2.2	Gemiddelde = $\frac{27+B+60+73+88+15+8+B+45+34+68+B+43+37+B+16+25+53}{18}$ ✓ $40 = \frac{592 + 4B}{18}$ $40 \times 18 = 592 + 4B$ $720 = 592 + 4B$ $720 - 592 = 4B$ ✓ $\frac{128}{4} = \frac{4B}{4}$ $B = 32$ ✓	1M Tel alle waardes op 1M Deel deur 18  1S  1CA Waarde van B	(4)																																
	3.2.3	8 ; 15 ; 16 ; 25 ; 27 ; 32 ; 32 ; 32 ; 32 ; 34 ; 37 ; 43 ; 45 ; 53 ; 60 ; 68 ; 73 ; 88 ✓  Mediaan = $\frac{32 + 34}{2}$ ✓ = $\frac{66}{2}$ = 33 ✓	1M/A Rangskikking  1M Konsep van mediaan  1CA (A en B se waardes)	(3)																																
	3.2.4	Dit word skeef getrek deur die uitskieters 8 en 88 ✓✓	2O	(2)																																
	3.2.5	Mediaan ✓ Gemiddelde ✓	1A 1A	(2)																																
				[32]																																
VRAAG 4																																				
4.1	4.1.1	<table><tr><th>Besoekers vanaf:</th><th>Julie</th><th>Augustus</th><th>September</th><th>Oktober</th><th>November</th><th>Desember</th><th>Totaal</th></tr><tr><td>SA</td><td>15</td><td>8</td><td>10✓</td><td>5</td><td>9</td><td>20✓</td><td>67</td></tr><tr><td>Buiteland</td><td>10✓</td><td>3</td><td>12</td><td>6</td><td>4</td><td>26</td><td>61</td></tr><tr><td>Totaal</td><td>25</td><td>11✓</td><td>22</td><td>11</td><td>13</td><td>46✓</td><td>128✓</td></tr></table>	Besoekers vanaf:	Julie	Augustus	September	Oktober	November	Desember	Totaal	SA	15	8	10✓	5	9	20✓	67	Buiteland	10✓	3	12	6	4	26	61	Totaal	25	11✓	22	11	13	46✓	128✓	6A 1 punt vir elke korrekte antwoord	(6)
Besoekers vanaf:	Julie	Augustus	September	Oktober	November	Desember	Totaal																													
SA	15	8	10✓	5	9	20✓	67																													
Buiteland	10✓	3	12	6	4	26	61																													
Totaal	25	11✓	22	11	13	46✓	128✓																													



4.1.2	<p style="text-align: center;"><b>Aantal besoekers vanaf SA en buiteland vanaf Julie tot Desember</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>Maande</th><th>SA</th><th>Buiteland</th></tr></thead><tbody><tr><td>Julie</td><td>15</td><td>10</td></tr><tr><td>Augustus</td><td>8</td><td>3</td></tr><tr><td>September</td><td>10</td><td>12</td></tr><tr><td>Oktober</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>November</td><td>9</td><td>4</td></tr><tr><td>Desember</td><td>20</td><td>26</td></tr></tbody></table>	Maande	SA	Buiteland	Julie	15	10	Augustus	8	3	September	10	12	Oktober	5	6	November	9	4	Desember	20	26	<p>5A 1 Punt elk vir enige 5 stapels korrek afgesteek</p> <p>1A Stapels benoem of sleutel aangedui</p>	(6)
Maande	SA	Buiteland																						
Julie	15	10																						
Augustus	8	3																						
September	10	12																						
Oktober	5	6																						
November	9	4																						
Desember	20	26																						
4.1.3	<p>Somer in Suid-Afrika ✓✓ Gunstige weerstoestande ✓✓ Gewilde toeriste bestemming tydens die somerseisoen ✓✓ <b>(Aanvaar enige ander relevante antwoord.)</b></p>	20	(2)																					
4.1.4	<p>P (besoeker in Oktober) = <math>\frac{11}{128}</math> ✓ <math>= 0,0859375</math> <math>= 0,086</math> ✓</p>	<p>1A Teller 1A Noemer</p> <p>1A tot 3 desimale plekke</p>	(3)																					
4.2	<p>Besoeker van VSA = <math>(450 \times 6) + (70 \times 7)</math> ✓ <math>= 2\,700 + 490</math> <math>= R3\,190</math> ✓</p> <p>In \$ = <math>\frac{3\,190}{8,17365}</math> ✓ <math>= 390,2785169 \times 0,5</math> ✓ <math>= \\$195,139285</math> <math>= \\$200</math> ✓</p> <p>Deposito korrek ✓</p> <p>Paartjie van Frankryk = <math>(450 \times 2 \times 6) + (70 \times 2 \times 7)</math> ✓ <math>= 5\,400 + 980</math> <math>= 6\,380</math></p> <p>In € = <math>\frac{6\,380}{10,4743384379}</math> ✓ <math>= 609,1076814 \times 0,5</math> <math>= €304,5538407</math> <math>= €300</math> ✓</p> <p>Deposito nie korrek ✓</p>	<p>1M x 450 by 6 en 70 by 7 en optel 1CA (as 7 nagte gebruik word) 1M Deel deur wisselkoers 1M x 50% 1A tot die naaste 10 10</p> <p>1M x 450 x 6 x 2 en 70 by 7 x 2 en optel 1CA (as 7 nagte gebruik word) 1M Deel deur wisselkoers 1M x 50% 1A tot die naaste 10 10</p>	(10)																					
			[27]																					
TOTAAL:			150																					