



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2015

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2 MEMORANDUM

PUNTE: 150

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

Hierdie memorandum bestaan uit 9 bladsye.

VRAAG 1					
1.1					
1.1.1	(a)	$A = 97,15 \times 1,08 \checkmark$ OF $A = 97,15 + (97,15 \times 0,08) \checkmark$ $= R104,92 \checkmark$ $= 97,15 + 7,77$ $= R104,92 \checkmark$	1M gebruik 8% 1CA (as 5% gebruik is)	(2)	
	(b)	$B = 5\,512,50 \times 1,05 \checkmark$ OF $B = 5\,512,50 + (5\,512,50 \times 0,05) \checkmark$ $= R5\,788,13 \checkmark$ $= 5\,512,50 + 275,63$ $= R5\,788,13 \checkmark$	1M gebruik 5% 1CA (as 8% gebruik is)	(2)	
	(c)	$C = 12\,155,06 (1+0,05)^5 \checkmark$ $= 12\,155,06 (1,05)^5 \checkmark$ $= 12\,155,06 (1,276281563) \checkmark$ $= R15\,513,28 \checkmark$ OF $C = \frac{31\,026,56}{2} \checkmark$ $= R15\,513,28 \checkmark$ OF $C = 7\,756,64 \checkmark \times 2 \checkmark$ $= R15\,513,28 \checkmark$	1F gebruik saamgestelde rente formule 1S 1A 2M gebruik korrekte waarde en / deur 2 1A 2M gebruik korrekte waarde en x 2 1A	(3)	
	(d)	$D = 39\,598,64 (1 + 0,05)^5 \checkmark$ $= 39\,598,64 (1,05)^5 \checkmark$ $= 39\,598,64 (1,276281563) \checkmark$ $= R50\,539,01 \checkmark$ Aanvaar R50 539,00 OF $D = 25\,269,50 \checkmark \times 2 \checkmark$ $= R50\,539,00 \checkmark$	1F gebruik saamgestelde rente-formule 1S 1A 2M gebruik korrekte waarde en x 2 1A	(3)	
1.1.2	Die uitbetalingswaarde van 'n kind met ouderdom 14–21 jaar is dubbel \checkmark die bedrag van 'n kind met die ouderdom 6–13 jaar, \checkmark en die uitbetalingswaarde van 'n kind met die ouderdom van 6–13 jaar is dubbel die bedrag van 'n kind met die ouderdom van 1–5 jaar. \checkmark		3A moet verwys na die vergelyking tussen die 3 ouderdomsgroepe	(3)	
1.1.3	Die bedrae verhoog omdat pryse elke jaar met inflasie verhoog. $\checkmark\checkmark$ Aanvaar enige ander logiese verduideliking.		2A	(2)	
1.1.4	Aanvaar enige logiese verduideliking. $\checkmark\checkmark$		2A	(2)	

1.3.4	Die middel 50% ✓ van mense wat tussen R25 ✓ en R65 spaar. ✓	3CA Moet verwys na middel 50% (1 Punt) Moet verwys na tussen 25 en 65 (2 punte)	(3)
1.3.5	Nee. ✓ Die hoogste waarde in die onderste 25% is slegs R25. ✓✓ OF Die hoogste waarde in die onderste 50% is slegs R35. ✓✓ OF Slegs 25% van die mense spaar meer as R65. ✓✓	1A 2R	(3)
			[44]
VRAAG 2			
2.1			
2.1.1	$\begin{aligned} \text{Lengte} &= 6,7 \text{ cm} \checkmark \times 65 \checkmark \quad \text{OF} \quad \text{Lengte} = 67 \text{ mm} \checkmark \times 65 \checkmark \\ &= \frac{435 \text{ cm}}{100} &= \frac{4\,355 \text{ mm}}{1\,000} \\ &= 4,355 \text{ m} \checkmark &= 4,355 \text{ m} \checkmark \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Breedte} &= 1,4 \text{ cm} \checkmark \times 65 \quad \text{OF} \quad \text{Breedte} = 14 \text{ mm} \checkmark \times 65 \\ &= \frac{91 \text{ cm}}{100} &= \frac{910 \text{ mm}}{1\,000} \\ &= 0,91 \text{ m} \checkmark &= 0,91 \text{ m} \checkmark \end{aligned}$	1A meet lengte 1M x 65 1CA herlei na m 1A meet breedte 1CA herlei na m	(5)
2.1.2	<p>Oppervlakte = Lengte x Breedte</p> $\begin{aligned} &= 4,355 \text{ m} \times 0,91 \text{ m} \checkmark \\ &= 3,96305 \text{ m}^2 \checkmark + (0,1 \times 3,96305 \text{ m}^2) \checkmark \\ &= 3,96305 \text{ m}^2 + 0,396305 \text{ m}^2 \\ &= 4,359355 \text{ m}^2 \checkmark \end{aligned}$ <p>Arbeidskoste = $55 \checkmark \times 3,96305 \text{ m}^2$</p> $\begin{aligned} &= \text{R } 217,96775 \\ &= \text{R } 217,97 \checkmark \end{aligned}$ <p>Koste van teëls = $79,99 \times 4,359355 \text{ m}^2$</p> $\begin{aligned} &= \text{R } 348,7048065 \\ &= \text{R } 348,70 \checkmark \end{aligned}$ <p>Totale koste van teëlwerk = $\text{R } 217,97 + \text{R } 348,70$</p> $= \text{R } 566,67 \checkmark$	1CA vervanging in F soos in 2.1.1 1CA soos in 2.1.1 1CA 10% van oppervlakte 1CA vereenvoudiging 1CA x 55 1CA arbeidskoste 1CA koste van teëls 1CA	(8)

2.1.3	<ul style="list-style-type: none"> Plaas 'n venster in die gastekamer se en-suite. ✓✓ Plaas 'n venster in die hoofslaapkamer se en-suite. ✓✓ OF aanvaar enige logiese verduideliking. 	2A 2A	(4)
2.2			
2.2.1	<p>Oppervlakte van een rak = $\frac{0,45 \text{ m}^2}{3} \checkmark$ $= 0,15 \text{ m}^2 \checkmark$</p> <p>Oppervlakte = Lengte x Breedte $0,15 \text{ m}^2 = \text{Lengte} \times 0,25 \text{ m} \checkmark$ Lengte = $\frac{0,15 \text{ m}^2}{0,25 \text{ m}} \checkmark$ $= 0,6 \text{ m} \times 100$ $= 60 \text{ cm} \checkmark$</p>	<p>1M deel opp. deur 3 1A</p> <p>1C herlei na m 1M opp. van 1 rak deel deur 0,25 m 1CA</p>	
	<p>OF</p> <p>Oppervlakte van een rak in $\text{cm}^2 = 0,45 \times 10\,000$ $= \frac{4\,500 \text{ cm}^2}{3} \checkmark$ $= 1\,500 \text{ cm}^2 \checkmark$</p> <p>Breedte van rak in cm = $\frac{250}{10}$ $= 25 \text{ cm} \checkmark$</p> <p>Lengte van een rak: Oppervlakte = Lengte x Breedte $1\,500 \text{ cm}^2 = \text{Lengte} \times 25 \text{ cm}$ Lengte = $\frac{1\,500 \text{ cm}^2}{25 \text{ cm}} \checkmark$ $= 60 \text{ cm} \checkmark$</p>	<p>1M deel opp. deur 3 1A</p> <p>1C herlei na cm</p> <p>1M opp. van 1 rak deel deur 25 cm</p> <p>1CA</p>	(5)
2.2.2	<p>Aantal boeke op rak = $\frac{60 \text{ cm}}{2,3 \text{ cm}} \checkmark$ $= 26,086... \checkmark$ $= 26 \text{ boeke} \checkmark$</p> <p>OF</p> <p>Aantal boeke op rak = $\frac{600 \text{ mm}}{23 \text{ mm}} \checkmark$ $= 26,086... \checkmark$ $= 26 \text{ boeke} \checkmark$</p>	<p>1M 1C herlei mm na cm 1 R afronding</p> <p>1M 1C herlei cm na mm 1 R afronding</p>	(3)
2.2.3	<p>Aantal boeke = $\frac{16 \text{ kg}}{1,493 \text{ kg}} \checkmark$ $= 10,716... \checkmark$ $= 10 \text{ boeke} \checkmark$</p> <p>OF</p> <p>Aantal boeke = $\frac{16\,000 \text{ g}}{1\,493 \text{ g}} \checkmark$ $= 10,716... \checkmark$ $= 10 \text{ boeke} \checkmark$</p>	<p>1M 1C herlei g na kg</p> <p>1R rond af</p> <p>1M 1C herlei kg na g 1R rond af</p>	(3)

2.2.4	<p>Hoogte van rak = 26,5 cm + 6 cm ✓ = 32,5 cm ✓</p> <p>Hoogte van boek: $s^2 = t^2 + a^2$ $s^2 = 26,5^2 + 19,5^2$ ✓ $= 702,25 + 380,25$ ✓ $= 1\,082,5$ $s = \sqrt{1\,082,5}$ $= 32,9$ cm ✓</p> <p>Verduideliking: Die boek is 0,4 cm (32,9 cm – 32,5 cm) langer as die hoogte van die rak, daarom kan die boek nie in 'n regop posisie geplaas word nie. ✓✓</p>	<p>2MA vind hoogte van rak</p> <p>1SF korrekte vervanging 1S Vereenvoudig beide vierkante 1MA vind vierkantswortel</p> <p>2R Rede</p>	(7)
			[35]
VRAAG 3			
3.1			
3.1.1	<p>Leningsbedrag = Kontantprys – Deposito + Eenmalige paalement $= 165\,000 - 10\,000 + 1\,140$ ✓ $= 156\,140$ ✓</p>	1M 1A	(2)
3.1.2	<p>Totale bedrag = Deposito + (maandelikse terugbetaling x aantal maande) $= 10\,000 + (3\,122,49 \times 72)$ ✓ $= 10\,000 + 224\,819,28$ ✓ $= R234\,819,28$ ✓</p>	1M 1S 1CA	(3)
3.1.3	<p>Totale bedrag = (Maandelikse terugbetaling x aantal maande) + Restantbetaling $= (2\,921,08 \times 72) + (0,25 \times 165\,000)$ ✓✓ $= 210\,317,76 + 41\,250$ ✓ $= R251\,567,76$ ✓</p>	2M 1S 1CA	(4)
3.1.4	<p>Verskil = $251\,567,76 - 234\,819,28$ ✓ $= R16\,748,48$ ✓</p>	1CA 1CA indien antw. in 3.1.2 en 3.1.3 gebruik word	(2)
3.1.5	<p>As gevolg van die waarde van die finale bedrag aan die einde van die leningsperiode. ✓✓ Aanvaar enige logiese verduideliking.</p>	2O Opinie	(2)
3.1.6	<p>Opsie 1 ✓</p> <ul style="list-style-type: none"> Die finale paalement is dieselfde as al die ander maandelikse paalemente deur die tydperk. ✓✓ Die totale waarde is minder. ✓✓ <p>Aanvaar enige logiese verduideliking.</p>	1A Keuse 4R 2 punte per rede Geen punt vir slegs keuse	

	<p style="text-align: center;">OF</p> <p><u>Opsie 2</u> ✓</p> <ul style="list-style-type: none"> Die maandelikse paaielemente is minder. ✓✓ Daar is geen deposito om te betaal nie. ✓✓ <p>Aanvaar enige logiese verduideliking.</p>	<p>1A Keuse</p> <p>2R redes</p> <p>Geen punt vir slegs keuse</p>	(5)
3.1.7	<p><u>Nadele van 'n restantbetaling</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Eienaarskap is slegs gewaarborg wanneer die finale paaielement (restantbetaling) gemaak is. ✓✓ Moontlikheid dat jy nie die finale bedrag (restantbetaling) kan betaal nie. ✓✓ Moet 'n ander lening aangaan om die finale bedrag te betaal wat beteken 'n persoon sal nooit skuldvry wees nie. ✓✓ <p>Aanvaar enige logiese verduideliking.</p>	<p>4A</p> <p>2 punte per 1 nadeel</p>	(4)
3.2			
3.2.1	<p>Ja, ✓ vir Grafiek 1 ✓</p> <p>Nee, ✓ vir Grafiek 2 omdat die vertikale as begin by 10, wat aandui dat 5 in die eerste maand verkoop was en 32 in die sesde maand. ✓</p>	<p>2A</p> <p>2A</p>	(4)
3.2.2	Grafiek 1 is die mees toepaslikste. ✓✓	2A	(2)
3.3			
3.3.1	<p>Aantal motors in pakhuis = $13 + 13 + 7 + 14 + 19$ ✓</p> <p>= 66 ✓</p>	<p>1M optelling</p> <p>1A</p>	(2)
3.3.2	<p>Hyundai i30 ✓</p> <p>Daar is meer in voorraad as die ander modelle. ✓✓</p>	<p>1A</p> <p>2 R</p>	(3)
3.3.3	<p>$P(\text{Hyundai i30 swart}) = \frac{5}{23}$ ✓</p> <p>= 21,74% ✓</p> <p>(Aanvaar 21,7%)</p>	<p>1A Teller en Noemer</p> <p>1A in %</p>	(2)
3.3.4	<p>$P(\text{Hyundai i30 nie swart of blou}) = \frac{23}{23} - \left\{ \frac{5}{23} + \frac{6}{23} \right\}$</p> <p>= $\frac{23}{23} - \frac{11}{23}$ ✓</p> <p>= $\frac{12}{23}$</p> <p>= 0.52173913</p> <p>= 0,522 ✓</p>	<p>1MA optelling</p> <p>1M aftrekking</p> <p>1A tot 3 desimale plekke</p> <p>Slegs antwoord – volpunte</p>	(3)
3.3.5	<p>7 Silwer : 14 Swart ✓</p> <p>1: 2 ✓</p> <p>Stem saam; Vir elke silwer Hyundai wat verkoop word, word 2 swart Hyundais verkoop. ✓</p>	<p>1M</p> <p>1A</p> <p>1O</p>	(3)
			[41]

VRAAG 4			
4.1			
4.1.1	<p>Tyd om toer te voltooi = $\frac{700 \text{ km}}{80 \text{ km/h}}$ ✓ $= 8,75 \text{ h}$ ✓ $= 8\text{h}45\text{min}$ ✓</p>	<p>1M 1A Korrekte antw. 1A korrekte ure en minute</p>	(3)
4.1.2	<p>Tyd om toer te begin = $18\text{h}00 - 8\text{h}45\text{m}$ ✓ $= 9\text{h}15 - 0\text{h}45$ ✓ (30 min + 15 min pouses) $= 8\text{h}30$ ✓</p>	<p>1M 1M trek 45 min af 1CA hang af van antw. in 4.1.1</p>	(3)
4.1.3	<p>Aantal liter vir 700 km = $\frac{700 \text{ km}}{7 \text{ liter per km}}$ ✓ $= 100 \text{ liters}$ ✓</p> <p>Grant benodig 100 liter brandstof om 'n afstand van 700 km af te lê. Hy moet dus sy tenk weer vul met 40 liter om die res van die afstand te dek. ✓✓</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Afstand afgelê = 60×7 ✓ $= 420 \text{ km}$ ✓</p> <p>Op 'n 60 liter tenk sal slegs 420 km gedek word. Die 280 km wat oor is benodig nog 40 liter. Daarom moet hy weer die tenk aanvul om die totale afstand van 700 km af te lê. ✓✓</p>	<p>1M 1A 2 O 1M 1A 2 O</p>	(4)
4.1.4	<p>Oos ✓ Smitstraat is 'n eenrigtingstraat in 'n oostelike rigting. ✓✓</p>	<p>1A 2R</p>	(3)
4.1.5	<ul style="list-style-type: none"> • Draai regs in Rissikstraat. ✓ • Draai links in Wolmaransstraat. ✓ • Draai regs in Berthastraat. ✓ • Ry verder in Berthastraat; die Planetarium sal aan die linkerkant wees. ✓ <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Aanvaar enige ander logiese rigtingaanwysers.</p>	<p>4A Wees versigtig vir eenrigtingstrate</p>	(4)

4.2			
4.2.1	<p>Braamfontein (gemiddelde)</p> $= \frac{81 + 76 + 95 + 101 + 99 + 71 + 85 + 67 + 62}{9} \checkmark$ $= \frac{737}{9}$ $= 81,89 \text{ km/h} \checkmark$ <p>Hillbrow (gemiddelde)</p> $= \frac{62 + 83 + 73 + 77 + 96 + 99 + 76 + 68}{8} \checkmark$ $= \frac{634}{8}$ $= 79,25 \text{ km/h} \checkmark$ <p>Ja, verkeersbeampte se bewering is korrek, omdat Braamfontein se gemiddelde hoër is as Hillbrow s'n. $\checkmark\checkmark$</p>	<p>1M optelling 1M deel deur 9</p> <p>1A</p> <p>1MA optelling en deel deur 8</p> <p>1A</p> <p>2O</p>	 <p>(7)</p>
4.2.2	<p>Nee. \checkmark</p> <p>Daar is nie 'n modale waarde in enige van die data nie. \checkmark</p>	<p>1A</p> <p>1R</p>	<p>(2)</p>
4.2.3	Saamgestelde staafgrafiek $\checkmark\checkmark$	2A	(2)
4.2.4	8 $\checkmark\checkmark$	2A	(2)
			[30]
		TOTAAL:	150