



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

MODEL 2014

MEMORANDUM

PUNTE: 150

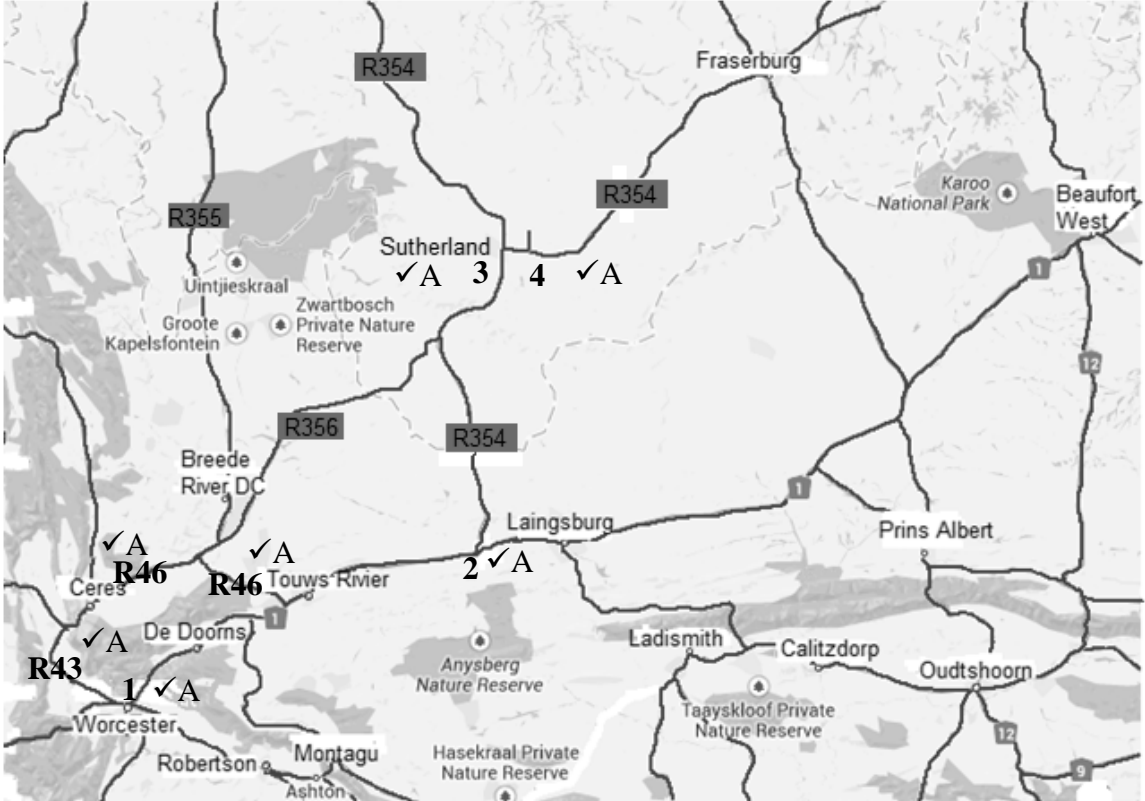
Simbool	Verduideliking
M	Metode
M/A	Metode met akkuraatheid
CA	Deurlopende akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Herleiding
S	Vereenvoudiging
RT/RG	Afrees vanaf 'n tabel/afrees vanaf 'n grafiek
SF	Korrekte vervanging in 'n formule
O	Opinie/Voorbeeld
P	Penaliseer, bv. geen eenheid, verkeerd afgerond ens.
R	Afronding

Hierdie memorandum bestaan uit 11 bladsye.

VRAAG 1 [40 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	
1.1.1	$\text{Bedrag} = \text{R1 500} + \text{R500} + \text{R1 000} \times 2$ $= \text{R4 000}$ <p style="text-align: right;">✓ M/A ✓ A ✓ CA</p>	1M/A optelling waardes 1A 2 ure na 24:00 1CA bedrag (3)	L3
1.1.2 (a)	$\text{Oorblywende lengte} = \frac{2}{3} \times 23 \text{ m}$ $= 15,33 \text{ m}$ $\text{Oppervlakte} = \text{lengte} \times \text{breedte}$ $= 15,33 \text{ m} \times 18 \text{ m}$ $= 275,94 \text{ m}^2$ <p>Oppervlakte per tafel $= \frac{275,94 \text{ m}^2}{30}$ $= 9,198 \text{ m}^2$ $\approx 9 \text{ m}^2$</p> <p>Oppervlakte vir tafels $= 30 \times 9 \text{ m}^2$ $= 270 \text{ m}^2$</p> <p>Hierdie is minder as die beskikbare oppervlakte</p> <p>∴ Kgothso was reg.</p> <p style="text-align: right;">✓ M ✓ CA ✓ CA OF ✓ CA</p>	1A gebruik $\frac{2}{3}$ 1CA lengte 1SF vervang waardes 1CA oppervlakte 1M deling deur 30 1CA oppervlakte per tafel 1CA verifieer (7)	L3 (4) L4 (3)
1.1.2 (b)	$9 \text{ m}^2 = 3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ <p>∴ oppervlakte is 3 m dwarsoor</p> $\text{Breedte nodig vir tafel en stoele} = 1,8 \text{ m} + 2 \times 0,45 \text{ m}$ $= 2,7 \text{ m}$ <p>∴ loopspasie = 3 m – 2,7 m</p> $= 0,3 \text{ m}$ $= 30 \text{ cm}$ <p>OF Ekstra spasie aan elke kant = 15 cm Spasie tussen tafels = 15 cm × 2</p> $= 30 \text{ cm}$ <p style="text-align: right;">✓ A ✓ C ✓ CA ✓ M ✓ CA ✓ CA</p>	1A afmeting 1C herleiding 1CA breedte 1M aftrekking 1CA loopspasie (5)	L2 (1) L4 (4)
1.1.3 (a)	R6 000 <p style="text-align: right;">✓✓RG</p>	2 RG Interpreteer vaste uitgawes (2)	L2
1.1.3 (b)	$\text{Totale vaste uitgawes} = \text{kaartjies} + \text{tafelversierings} + \text{DJ}$ $= 300 \text{ kaartjies} \times \text{R2,20} + 30 \text{ tafels} \times \text{R128} + \text{R1 500}$ $= \text{R660} + \text{R3 840} + \text{R1 500}$ $= \text{R6 000}$ <p style="text-align: right;">✓ A ✓ A ✓✓ A</p>	1A kaartjies 1A tafelversierings 2A DJ (4)	L4

Vraag	Oplossing	Verduideliking	
1.3	<p>Wins as saal gebruik word = R58 500 – R51 000 = R7 500 ✓CA</p> <p>Inkomste as lokaal ABC gebruik word = 250 × R195 ✓M = R48 750 ✓CA</p> <p>Wins as lokaal ABC gebruik word = R48 750 – R38 750 ✓M = R10 000 ✓CA</p> <p>Verskil in wins = R10 000 – R7 500 = R2 500 ✓✓CA</p>	<p>1CA wins met saal</p> <p>1M vermenigvuldig met 250 1CA inkomste</p> <p>1M aftrekking 1CA wins met ABC</p> <p>2CA verskil</p> <p>(7)</p>	L4
1.4	<p>Hulle sal minder kaartjies druk en verkoop ✓✓O OF Hulle hoef nie die plek self op te ruim nie OF Enige ander geldige rede</p>	<p>2 O geldige rede</p> <p>(2)</p>	L4
		[40]	

VRAAG 2 [37 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	
2.1.1	<p>Totale gewig = $91 \times 100\text{kg}$ $= 9\,100\text{ kg}$ ✓A</p> <p>OF</p> <p>$9\,100\text{kg} = \frac{9\,100}{0,45359}$ ✓M $\approx 20\,062,17\text{ lb}$ ✓CA</p> <p>$20\,062,17\text{ lb} = \frac{20\,062,17}{14}$ ✓M $\approx 1\,433,01\text{ stone}$ ✓CA</p> <p>Nee hy is verkeerd, $9\,100\text{ kg}$ is minder as $1\,450\text{ stone}$ ✓J</p> <p>$1\text{ stone} = 14 \times 0,45359\text{ kg}$ $= 6,35026\text{ kg}$ ✓CA</p> <p>$1450 \times 6,35026$ $\approx 9\,207,88\text{ kg}$ ✓CA</p> <p>Nee hy is verkeerd, $1\,450\text{ stone}$ is meer as die $9\,100\text{ kg}$ ✓J</p>	<p>1A totale gewig</p> <p>1M deling deur $0,45359$</p> <p>1CA pond</p> <p>1M deling deur 14</p> <p>1CA stone</p> <p>1J afleiding</p>	L4
2.1.2 (a)	<p>Buite-oppervlakte van 'n silinder = $2 \times \pi \times \text{radius} \times \text{hoogte}$ ✓SF $= 2 \times 3,142 \times 13 \times 17$ ✓A $= 1\,388,76\text{ m}^2$ ✓CA</p> <p>Oppervlakte om te bedek = $1\,388,764 - 61 \times 2,25 \times 0,98$ ✓M $= 1\,388,764 - 134,505$ ✓CA $= 1\,254,259\text{ m}^2$ ✓CA</p>	<p>1SF vervanging</p> <p>1A radius</p> <p>1CA buite oppervlakte silinder</p> <p>1M aftrekking van 61 hortjievensters</p> <p>1C herleiding</p> <p>1CA oppervlakte van die hortjievensters</p> <p>1CA oppervlakte om te beklee</p>	L3
2.1.2 (b)	<p>Omtrek van 'n silinder = $2 \times \pi \times \text{radius}$ $= 2 \times 3,142 \times 13$ ✓SF $= 81,692\text{ m}$ ✓CA</p> <p>Getal kante = $\frac{81,692}{5,1}$ ✓M ≈ 16 ✓CA</p>	<p>1SF vervanging</p> <p>1CA Omtrek</p> <p>1M deling</p> <p>1CA 16 kante</p>	L2
2.1.3 (a)	<p>Suidelike aansig ✓✓A (aanvaar suidwes OF suidoos ook)</p>	<p>2A aansig</p>	L4
2.1.3 (b)	<p>$32\text{ vt} = 10\text{ m}$ $1\text{ vt} = \frac{10}{32} = 0,3125\text{ m}$ ✓M $110\text{ vt} = 110 \times 0,3125$ $= 34,375\text{ m}$ ✓CA $\approx 34,38\text{ m}$</p>	<p>1M gebruik skaal om 1 vt te vind</p> <p>1CA hoogte</p>	L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	
<p>2.2.1 & 2.2.4</p>	 <p>2.2.1 4 A by elke draai (4)</p> <p>2.2.4 1A Toon R46 in Noord – westelike rigting 1A Toon R46 in Suid – westelike rigting 1A toon R43 (3)</p>		<p>L2</p>
<p>2.2.2</p>	<p>Totale afstand van Worcester tot Laingsburg = 29 km + 42 km + 89 km ✓M = 160 km ✓CA</p> <p>Afstand op N1 tot afdraai = 125 km Afstand vanaf Laingsburg = 160 km – 125 km ✓M = 35 km ✓CA</p>	<p>1M bytel van korrekte afstande 1CA totale afstand</p> <p>1M aftrekking 125 km 1CA afstand (4)</p>	<p>L3</p>
<p>2.2.3</p>	<p>Totale afstand gereis = 125 km + 110 km + 13,7 km + 4,9 km = 253,6 km ✓CA</p> <p>$2 \text{ h } 56 \text{ min} = 2 + \frac{56}{60} \text{ h} = \frac{44}{15} \text{ h} = 2,9333... \text{ h} \quad \checkmark C$</p> <p>Totale afstand = gemiddelde spoed × tyd 253,6 km = gemiddelde spoed × 2,9333... h ✓SF</p> <p>Gemiddelde spoed = $\frac{253,6 \text{ km}}{2,9333 \text{ h}} \quad \checkmark S$ $\approx 86,45 \text{ km/h} \quad \checkmark CA$</p>	<p>1CA totale afstand</p> <p>1C herleiding</p> <p>1SF vervanging</p> <p>1S verander onderwerp van formule 1CA spoed (5)</p>	<p>L3</p>
		<p>[37]</p>	

VRAAG 3 [37 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	
3.1.1	Gemiddeld in duisend rand = $\frac{115 + 65 + 64,9 + 100 + 130 + 120 + 88 + 110 + 130 + 135 + 170 + 110}{12}$ \checkmark M/A = 111,491 \checkmark CA Gemiddelde verkoopsprys = R111 000 \checkmark R	1M/A optelling van waardes 1A deling met 12 1CA gemiddeld 1R korrek afgerond (4)	L2
3.1.2	R88 000 is 5 jaar oud \therefore 4 jaar ouer \checkmark A 2013 - 4 = 2009 \checkmark A	1A 4 jaar verskil 1A 2009 SLEGS ANTWOORD - VOLPUNTE (2)	L3
3.1.3 (a)	Variasiewydte vir 1 jaar oud = R170 000 - R130 000 = R40 000 \checkmark M/A \checkmark CA Variasiewydte vir 2 jaar oud = R130 000 - R110 000 = R20 000 \checkmark O \therefore 1 jaar oue motors het die grootste variasiewydte in pryse	1MA aftrekking 1CA variasiewydte 1O afleiding (3)	L2
3.1.3 (b)	Die toestand van die motor (met duike en krappe verlaag die prys) $\checkmark\checkmark$ J Die kilometers op die meter (met meer kilometers verlaag die prys) OF enige ander geldige rede	2J geldige rede (2)	L4
3.1.4 (a)	<p style="text-align: center;">Spreidiagram van die prys en ouderdom van 'n motor</p> <p style="text-align: center;">Ouderdom in jaar</p> <p>1A indien 3 punte korrek afgesteek 2A indien 6 punte korrek afgesteek 3A indien 9 punte korrek afgesteek 4A indien al die punte korrek afgesteek is</p>		L 2
			(4)

Vraag	Oplossing	Verduideliking	
3.1.4 (b)	Die prys van 'n motor verlaag as dit ouer word ✓✓J	2J korrekte tendens (2)	L4
3.1.4 (c)	Aangesien die waardes in die tabel elke jaar verminder, maar nie teen 'n vaste koers nie, is dit moontlik vir 'n 9 jaar oue motor om R50 000 te kos. ✓✓J	2J redenasie (2)	L4
3.2.1	49 ✓✓RG	2RG getal maande (2)	L2
3.2.2	9 maande ✓✓A	2A getal maande (2)	L4
3.2.3	Die waardes is diskreet want dit is 'n getal voertuie verkoop en dit moet 'n heelgetal wees. ✓A	1A diskreet 1A heelgetal (2)	L4
3.2.4	50% van die maande het Handelaar L meer as 34 voertuie verkoop terwyl Handelaar K slegs meer as 30 voertuie per maand verkoop. ✓✓A ✓✓A OF Die middel waarde van Handelaar L is hoër wat beteken dat vir 6 van die twaalf maande die verkope meer as 34 voertuie per maand was. ✓✓A ✓✓A ✓✓A	2A betekenis van mediaan 2A verduideliking (4)	L4
3.2.5	<ul style="list-style-type: none"> Handelaar M het die grootste getal motors verkoop in een maand naamlik 60 voertuie ✓✓A Handelaar M se laagste getal verkoop is 20 terwyl die ander Handelaars 'n laagste van 10 verkoop ✓✓A Die onderste en die boonste kwartielwaardes en die mediaan is hoër as die ander ✓✓A Vir 3 maande (die boonste kwartiel) was verkope meer as 49 voertuie per maand. ✓✓A 	2A maak melding van maksimum waarde 2A maak melding van die minimum waarde 2A maak melding van die kwartiel waardes 2A maak melding van die boonste kwartiel (8)	L4
		[37]	

VRAAG 4 [36 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	
4.1	<p>'n Kas = $6 \times 4 = 24$ blikkies ✓A</p> <p>Prys per blikkie = $\frac{R137,50}{24}$ ✓M = R5,73 ✓CA</p> <p>Wins per blikkie = $R8,00 - R5,73$ ✓M = R2,27 ✓CA</p> <p>Persentasie bygetel = $\frac{R2,27}{R5,73} \times 100\%$ ✓M = 39,616...% ✓CA ≈ 39,62%</p> <p>OF</p> <p>$R5,73 \times \text{Persentasie bygetel} = R8,00$ Persentasie bygetel = $\frac{R8,00}{R5,73} \times 100\%$ ✓M ≈ 139,62% ∴ Persentasie bygetel = $139,62\% - 100\%$ ✓M = 39,62% ✓CA</p>	<p>1A getal blikkies</p> <p>1M deling deur 24</p> <p>1CA prys</p> <p>1M aftrekking</p> <p>1M bepaal persentasie</p> <p>1CA persentasie</p> <p>OF</p> <p>1M bepaal persentasie</p> <p>1M aftrekking</p> <p>1CA persentasie</p> <p>(7)</p>	L3
4.2.1	<p>Ja, die meeste mense sal die goedkoper weergawe van 'n produk koop. ✓✓O</p>	<p>2O vir die rede</p> <p>(2)</p>	L4
4.2.2	<p>Getal blikkies per week verkoop = $6 \times 24 = 144$ ✓A</p> <p>Totale wins gemaak op blikkies = $144 \times R2,27$ = R326,88 ✓CA</p> <p>Wins per bottel = $R5,00 - R4,20$ = R0,80 ✓A</p> <p>Getal bottels om te verkoop = $\frac{R326,88}{R0,80}$ ✓M = 408,6 ≈ 409 ✓CA</p>	<p>1A getal blikkies</p> <p>1CA wins op blikkies</p> <p>1A wins per bottel</p> <p>1M deling</p> <p>1CA getal bottels</p> <p>(5)</p>	L3

Vraag	Oplossing	Verduideliking	
4.2.3	<p>Persentasie verhoging van verkope</p> $= \frac{\text{Verhoogde getal verkoop per week}}{\text{Oorspronklike getal verkoop per week}} \times 100\%$ $= \frac{409 - 144}{144} \times 100\% \quad \checkmark M \quad \checkmark SF$ $\approx 184,03\% \quad \checkmark CA$	<p>1M aftrekking 1SF vervanging 1CA persentasie</p> <p>(3)</p>	L2
4.2.4	<p>Die getal koeldranke verhoog van 144 per week tot 409 per week.</p> <p>∴ die persentasie verhoging is 184% $\checkmark O$</p> <p>Dit beteken dit is amper 3 keer meer as wat sy vantevore verkoop het.</p> <p>Die verlaging in prys is van R8,00 tot R5,00.</p> <p>'n Persoon wat weet die prys is R8,00 sal nie genoeg ekstra geld hê om 'n tweede bottel te koop, maar 'n persoon wat met R10 kom koop mag dalk 2 bottels koop. Dit sal slegs haar verkope verdubbel. $\checkmark O$</p> <p>Die verhoging is te veel. $\checkmark O$</p>	<p>1O herkenning van hoeveel meer sy moet verkoop</p> <p>1O redenasie oor die verlaagde prys en sy uitwerking</p> <p>1O afleiding</p> <p>(3)</p>	L4
4.3.1	$P(\text{vetkoek}) = \frac{6}{18} = \frac{1}{3} \quad \checkmark A$ $\checkmark A$ <p>Voorspelde getal = $\frac{1}{3} \times 12 \quad \checkmark M$</p> $= 4 \quad \checkmark CA$	<p>1A getal gebeurtenisse 1A getal uitkomst</p> <p>1M vermenigvuldig waarskynlikheid met 12 1CA voorspelde getal</p> <p>(4)</p>	L3
4.3.2	<p>P(lekkers of koeldrank) = $\frac{9}{18} \quad \checkmark A$</p> $= \frac{1}{2} \quad \checkmark CA$	<p>1A getal gebeurtenisse 1A getal uitkomst 1CA vereenvoudiging</p> <p>(3)</p>	L3

Vraag	Oplossing	Verduideliking	
4.3.3	$\frac{5}{18} = \frac{144}{\text{getal kliënte}}$ $\therefore 5 \times \text{getal kliënte} = 18 \times 144$ $\text{getal kliënte} = \frac{2592}{5}$ $= 518,4$ $\approx 518 \text{ of } 519$ <p>OF</p> <p>Verhouding wat koeldrank kies tot die getal kliënte is</p> $5 : 18$ $\therefore 1 : \frac{18}{5}$ <p>Dus $144 : \frac{18}{5} \times 144$</p> $144 : 518 \text{ of } 144 : 519$	<p>1A waarskynlikheid vir koeldrank</p> <p>1A verhouding met die aantal koeldrank</p> <p>1S verander die onderwerp</p> <p>1CA aantal kliënte</p> <p>OF</p> <p>1A verhouding</p> <p>1A eenheidsverhouding</p> <p>1M vermenigvuldig</p> <p>1CA aantal kliënte (4)</p>	L3
4.4	<p>Uitleg A: Yskas en tafel naby die deur na haar huis</p> <p>Uitleg B: Yskas en tafel naby die venster waardeur sy verkoop.</p> <p>Sy moet Uitleg B gebruik. Wanneer sy haar kliënte bedien is die yskas en tafel nader aan die venster en sal sy nie so baie moet loop op koeldrank en vetkoek te gaan haal nie.</p> <p>Vetkoek en koeldrank is die twee items wat mees waarskynlik deur haar kliënte gekoop word</p> <p>twee.</p>	<p>2A vergelyking van die uitlegte</p> <p>1O kies B</p> <p>1O maak melding van die afstand</p> <p>1O maak melding van die twee produkte wat meer waarskynlik gekies word</p>	L4
[36]			
Totaal: 150			