



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

NOVEMBER 2009

MEMORANDUM

PUNTE: 150

SIMBOOL	VERDUIDELIKING
A	Akkuraatheid
CA	Deurlopende akkuraatheid
C	Omskakeling
J	Regverdiging (Rede/Mening)
M	Metode
MA	Metode met akkuraatheid
P	Penalisering, bv. vir geen eenhede, foutiewe afronding, ens.
R	Afronding
RT/RG	Lees vanaf 'n tabel /Lees vanaf 'n grafiek
S	Vereenvoudiging
SF	Korrekte vervanging in 'n formule
O	Eie opinie

Hierdie memorandum bestaan uit 23 bladsye.

**EKSTERNE MODERATOR
MNR. M.A. HENDRICKS**

**INTERNE MODERATOR
MEV. J. SCHEIBER**

VRAAG 1 [29]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
1.1.1	$\begin{aligned} & \checkmark A \qquad \checkmark A \\ & \text{Limpopo en Wes-Kaap} \\ & \text{Verskil} = 30,1\% - 6,7\% \\ & \qquad \qquad \qquad \checkmark A \\ & \qquad \qquad \qquad = 23,4\% \end{aligned}$	<p>2A Oplossing</p> <p>1A Oplossing</p> <p style="text-align: right;">(3)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE Indien 2 provinsies verkeerd benoem maar die aftrekking van die rekenaardata is korrek: 1 punt</p> </div>	12.4.4 12.1.1
1.1.2	$\begin{aligned} & \text{Het nie 'n rekenaar gebruik nie} \qquad \checkmark M \\ & = (100\% - 9,1\%) \text{ van } 911\,118 \\ & = 90,9\% \text{ van } 911\,118 \\ & \qquad \qquad \qquad \checkmark A \\ & = 828\,206,262 \\ & \qquad \qquad \qquad \checkmark CA \\ & \approx 828\,206 \end{aligned}$ <p>OF</p> $9,1\% \text{ van } 911\,118 = 82\,911,738 \checkmark A$ <p>Gebruik nie rekenaars nie = $911\,118 - 82\,911,738$</p> $\begin{aligned} & \qquad \qquad \qquad = 828\,206,262 \\ & \qquad \qquad \qquad \approx 828\,206 \qquad \checkmark CA \end{aligned}$	<p>1M Aftreking van %</p> <p>1A Oplossing</p> <p>1CA Afronding op of af</p> <p>1A Getal wat rekenaars gebruik (kan hier afrond)</p> <p>$\checkmark M$ 1M Aftrekking</p> <p>1CA Afronding op of af</p> <p style="text-align: right;">(3)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE</p> </div>	12.1.1 12.1.2 12.4.4

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
1.1.3	<p>Verskil in % = $61,8\% - 13,2\% = 48,6\%$ ✓A</p> <p>Verskil in gebruik = $48,6\%$ van 264 654 ✓M</p> $= 128\,621,844$ $\approx 128\,622 \quad \checkmark\text{CA}$ <p>OF</p> <p>Getal selfoongebruikers – Getal rekenaargebruikers</p> $= 61,8\% \text{ van } 264\,654 - 13,2\% \text{ van } 264\,654 \quad \checkmark\text{M}$ $= 163\,556,172 - 34\,934,328$ $= 128\,621,844 \quad \checkmark\text{A}$ $\approx 128\,622 \quad \checkmark\text{CA}$	<p>1A Verskil in %</p> <p>1M Bereken %</p> <p>1CA Oplossing</p> <p>1M Bereken % en aftrek</p> <p>1A Vereenvoudiging</p> <p>1CA Oplossing</p> <p style="text-align: right;">(3)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE</div>	12.1.1 12.1.2 12.4.4
1.1.4	<p>Totale getal huishoudings in opname</p> $= 9 \times 1\,388\,957 \quad \checkmark\text{M}$ $= 12\,500\,613 \quad \checkmark\text{A}$ <p>Getal in Mpumalanga in opname</p> $= 12\,500\,613 - (1\,586\,739 + 802\,872 + 3\,175\,578 + 2\,234\,129 + 1\,215\,936 + 911\,118 + 264\,654 + 1\,369\,181)$ $= 12\,500\,613 - 11\,560\,207$ $= 940\,406 \quad \checkmark\text{CA}$ <p>OF</p> <p>Gemiddelde = $\frac{x + 11\,560\,207}{9} = 1\,388\,957 \quad \checkmark\text{A}$</p> $\therefore x + 11\,560\,207 = 1\,388\,957 \times 9 \quad \checkmark\text{M}$ $x + 11\,560\,207 = 12\,500\,775 \quad \checkmark\text{CA}$ $\therefore x = 940\,406 \quad \checkmark\text{CA}$	<p>1M Vermenigvuldiging</p> <p>1A Totaal in opname</p> <p>1M Aftrek</p> <p>1M Optel</p> <p>1CA Oplossing</p> <p style="text-align: right;">(5)</p> <p>1M Bereken gemiddelde 1A Korrekte vervanging</p> <p>1M Berekeninge 1CA Vermenigvuldiging 1CA Oplossing</p> <p style="text-align: right;">(5)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE</div>	12.1.1 12.4.4

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
1.1.5	<p style="text-align: center;">✓✓✓✓O</p> <p>Die provinsies met hoë selfoongebruik het 'n ooreenstemmende relatiewe hoë rekenaargebruik.</p> <p>OF</p> <p>Die provinsies met 'n lae selfoongebruik het 'n ooreenstemmende relatiewe lae rekenaargebruik.</p> <p style="text-align: center;">✓✓✓✓O</p> <p>OF</p> <p>Selfoongebruik is meer. ✓✓O</p> <p>Gee 'n geldige rede of berekening. ✓✓O</p> <p>OF</p> <p style="text-align: center;">✓✓O</p> <p>Geen neiging in NC, MPU en LIM. ✓✓O</p> <p>Enige ander motivering.</p>	<p>4O Aanvaarbare/Relevante opinie</p> <p>OF</p> <p>2O Aanvaarbare/Relevante opinie 2O Geldige rede of berekening</p> <p>OF</p> <p>2O Geen neiging 2O Geldige motivering</p> <p style="text-align: right;">(4)</p>	12.4.4
1.2.1	<p>Toename vir P500 = $1\ 520 - 980 = 540$ ✓A</p> <p>OF</p> <p>Toename vir Q600 = $1\ 500 - 600 = 900$ ✓A</p> <p>∴ Q600 het die grootste toename in verkope ✓✓CA</p>	<p>1A Omvang van P500</p> <p>1A Omvang van Q600</p> <p>2CA Hoogste omvang</p> <p style="text-align: right;">(3)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto;"> <p>Indien korrekte antwoord en geen berekening: 2 punte</p> </div>	12.1.1 12.4.4

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
1.2.2	<p>Hoogte van skerm op die diagram = $\sqrt{36}$ mm tot $\sqrt{38}$ mm ✓✓A</p> <p>Lengte van skerm op diagram = 18 mm tot 20 mm</p> <p>Skaal is 2:5. Dus is die werklike lengte $\frac{5}{2}$ (of 2,5) keer die gegewe lengte. ✓M</p> <p>Werklike lengte van die skerm = $\frac{5}{2} \times 20$ mm = 50 mm ✓CA</p> <p>Werklike hoogte van die skerm = $\frac{5}{2} \times 38$ mm = 95 mm ✓CA</p> <p>OF</p> <p>Skaaltekening : hoogte van skerm</p> $2 : 5 = 20 : x \quad \checkmark M$ $2x = 5 \times 20 \quad \checkmark A$ $x = \frac{100}{2} = 50 \text{ mm}$ <p>Skaaltekening : lengte van skerm ✓CA</p> $2 : 5 = 38 : y \quad \checkmark A$ $y = \frac{38 \times 5}{2} = 95$ <p>∴ lengte van skerm = 95 mm ✓CA</p> <p>LET WEL: Breedte met 18 mm = 45 mm Breedte met 19 mm = 47,5 mm</p> <p>Lengte met 36 mm = 90 mm Lengte met 37 mm = 92,5 mm</p>	<p>1A Hoogte op diagram</p> <p>1A Lengte op diagram</p> <p>1M Gebruik die gegewe skaal</p> <p>1CA Werklike lengte</p> <p>1CA Werklike hoogte</p> <p>OF</p> <p>1M Gebruik die gegewe skaal</p> <p>1A Hoogte op diagram</p> <p>1CA Werklike hoogte</p> <p>1A Lengte op diagram</p> <p>1A Werklike lengte</p> <p>(5)</p> <p>SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE 4 punte indien korrekte antwoord in cm gegee</p>	12.3.1 12.3.3
1.2.3	<p>Grafiek B is misleidend. ✓A</p> <p>Die grafiek is geteken met die maande omgeruil. ✓✓O</p>	<p>1A Stelling oor die bewering</p> <p>2O Ondersteun stelling</p> <p>(3)</p>	12.4.6

VRAAG 2 [34]		(Penaliseer slegs een keer vir afronding)	
Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
2.1.1	<p>Persentasie wat ander tale gebruik</p> $= 100\% - (64,4\% + 11,9\% + 9,1\%) \quad \checkmark A$ $= 100\% - 85,4\%$ $= 14,6\% \quad \checkmark CA$ <p>Getal wat ander tale praat</p> $= 14,6\% \text{ van } 2\,965\,600 \quad \checkmark M$ $= 432\,977,6$ $\approx 432\,978 \quad \checkmark CA$ <p>OF</p> <p>Persentasie wat Sesotho praat</p> $= 64,4\% \text{ van } 2\,965\,600 = 1\,909\,846,4 \quad \checkmark A$ <p>Persentasie wat Afrikaans praat</p> $= 11,9\% \text{ van } 2\,965\,600 = 352\,906,4 \quad \checkmark A$ <p>Persentasie wat isiXhosa praat</p> $= 9,1\% \text{ van } 2\,965\,600 = 269\,869,6 \quad \checkmark A$ <p>Getal wat Sesotho, Afrikaans en isiXhosa praat</p> $= 1\,909\,846,4 + 352\,906,4 + 269\,869,6$ $= 2\,532\,622,4$ <p>Getal wat NIE Sesotho, Afrikaans en isiXhosa praat nie</p> $= 2\,965\,600 - 2\,532\,622,4$ $= 432\,977,6$ $\approx 432\,978 \quad \checkmark CA$	<p>1A Optelling van gegewe persentasie</p> <p>1CA Aftrekking van 100%</p> <p>1M Bereken % van bevolking</p> <p>1CA Afronding</p> <p>1A Bereken getal</p> <p>1A Bereken getal</p> <p>1A Bereken getal</p> <p>1CA Afronding</p>	<p>12.1.1</p> <p>12.1.2</p> <p>12.4.4</p> <p>(4)</p>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE</div>	

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
2.1.2	<p>$P(\text{Afrikaans en IsiXhosa}) = 21\%$ ✓A</p> <p>$P(\text{nie Afrikaans en isiXhosa nie})$</p> <p>$= 100\% - 21\%$ ✓M</p> <p>$= 79\%$ (of 0,79 of $\frac{79}{100}$ of $\frac{2\,342\,824}{2\,969\,600}$) ✓CA</p> <p>OF</p> <p>Persentasie wat Afrikaans en isiXhosa praat</p> <p>$= 11,9\% + 9,1\% = 21\%$ ✓A</p> <p>Persentasie wat nie Afrikaans en IsiXhosa praat nie</p> <p>$= 100\% - 21\% = 79\%$ ✓M</p> <p>$P(\text{nie Afrikaans en isiXhosa nie}) = 79\%$ ✓CA</p> <p>OF</p> <p>Persentasie wat Afrikaans en isiXhose praat = 0,21 ✓A</p> <p>Persentasie wat nie Afrikaans en isiXhosa praat nie</p> <p>$= 1 - 0,21 = 0,79$</p> <p>✓M ✓CA</p> <p>OF</p> <p>Persentasie wat nie Afrikaans en isiXhosa praat nie</p> <p>= % wat ander tale praat + % wat Sesotho praat</p> <p>$= 14,6\% + 64,4\%$</p> <p>$= 79\%$ ✓CA</p> <p>✓M ✓A</p>	<p>1A Identifiseer die persentasie</p> <p>1M Aftrekking</p> <p>1CA Oplossing</p> <p>1A Identifiseer die persentasie</p> <p>1M Aftrekking</p> <p>1CA Oplossing</p> <p>1A Identifiseer die persentasie</p> <p>1M Aftrekking</p> <p>1CA Oplossing</p> <p>1A Identifiseer die persentasie</p> <p>1M Optelling</p> <p>1CA Oplossing</p> <p>(3)</p>	<p>12.4.5</p> <p>12.1.1</p>
		SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE	

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
2.1.3(a)	Hulle is kinders / bejaardes / mense wat siek is / mense sonder ID-dokumente / praat nie die korrekte taal vir die gebied nie / min vaardighede / tekort aan kwalifikasies Aanvaar enige ander moontlike korrekte antwoord.	2A Enige twee geldige redes waarom hulle werkloos is (2)	12.4.4
2.1.3(b)	$\begin{aligned} \text{Werksmag} &= 60\% \text{ van } 2\,965\,600 \checkmark M \\ &= 1\,779\,360 \checkmark A \\ \text{Werkloos} &= 26,4\% \text{ van } 1\,779\,360 \checkmark M \\ &= 469\,751,04 \checkmark S \\ &\approx 469\,751 \checkmark CA \end{aligned}$ <p>OF</p> $\begin{aligned} \text{Werkloos} &= 26,4\% \times 60\% \times 2\,965\,600 \checkmark M \\ &= 469\,751,04 \checkmark S \\ &\approx 469\,751 \checkmark CA \end{aligned}$	1M Bereken % 1A Werksmag 1M Bereken % van werkloos 1S Vereenvoudig 1CA Getal werkloos OF 1M Bereken % 1A Werksmag 1M Bereken % van werkloos 1S Vereenvoudig 1CA Getal werkloos (5) SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE Indien slegs 26,4% bereken – 2 punte	12.1.1 12.1.2 12.4.4
2.2.1	Gauteng het die hoogste ekonomiese aktiwiteit in die land. Dit het baie myne en die meeste groot fabriekke, hoofkantore van maatskappye en banke, en die Effektebeurs is in Gauteng. ✓✓J	2J Kandidaat se geldige redes (2) 1 punt per rede; moet volsinne wees. Moenie enkele woorde aanvaar nie.	12.4.4

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
2.2.2 (a)	<p>Totale oppervlakte van SA ✓M = (129 370 + 169 580 + 92 100 + 361 830 + 129 480 + 116 320 + 17 010 + 79 490 + 123 910) km² = 1 219 090 km² ✓A</p> <p>Grond vir boerdery ✓M = 80% van 1 219 090 km² = 975 272 km² ✓CA</p> <p>OF</p> <p>Vrystaat = 10,6% van SA = 129 480 ✓M</p> $SA = \frac{129\,480 \text{ km}^2}{10,6\%}$ $= 1\,221\,509,434 \text{ km}^2 \quad \checkmark A$ <p>80% van 1 221 509,434 km² ✓M = 977 207,5472 km² ≈ 977 208 km² ✓CA</p>	<p>1M Optelling</p> <p>1A Totaal</p> <p>1M Bereken 80%</p> <p>1CA Totale oppervlakte vir landbou</p> <p>1M Bereken %</p> <p>1A Oppervlak van Suid-Afrika</p> <p>1M Bereken %</p> <p>1CA Totale oppervlak vir landbou (4)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE</div>	<p>12.4.4</p> <p>12.3.1</p> <p>12.1.1</p>

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
2.2.2(b)	<p style="text-align: center;">✓M</p> <p>Bewerkbare grond = 11% van 975 272 km²</p> <p style="text-align: center;">= 107 279,92 km² ✓CA</p> <p>3 200 000 ha = 3 200 000 × 0,01 km²</p> <p style="text-align: center;">= 32 000 km² ✓C</p> <p>% bewerkbare grond in die Vrystaat</p> $= \frac{32\,000}{107\,279,92} \times 100\% \quad \checkmark M$ <p>= 29,828 ...</p> <p>≈ 29,83% ✓R</p> <p>OF</p> <p><i>Vervolg vanaf 2de oplossing in 2.2.2(a):</i></p> <p>Bewerkbare grond = 11% van 977 208 km² ✓M</p> <p style="text-align: center;">= 107 492,88 km² ✓CA</p> $= \frac{1 \times 107\,492,88}{0,01} \text{ ha} \quad \checkmark C$ <p style="text-align: center;">= 10 749 288 ha</p> <p>% bewerkbare grond in die Vrystaat</p> $= \frac{3\,200\,000 \text{ ha}}{10\,749\,288 \text{ ha}} \times \frac{100\%}{1} \quad \checkmark M$ <p>≈ 29,77% ✓M</p>	<p>1M Bereken %</p> <p>1CA Bewerkbare grond in die land</p> <p>1C Herleiding</p> <p>1M Bereken %</p> <p>1R Afronding</p> <p>1M Bereken %</p> <p>1CA Bewerkbare grond in die land</p> <p>1C Herleiding</p> <p>1M Bereken %</p> <p>1R Afronding</p> <p style="text-align: right;">(5)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE</div>	<p>12.1.1</p> <p>12.3.2</p> <p>12.4.4</p>

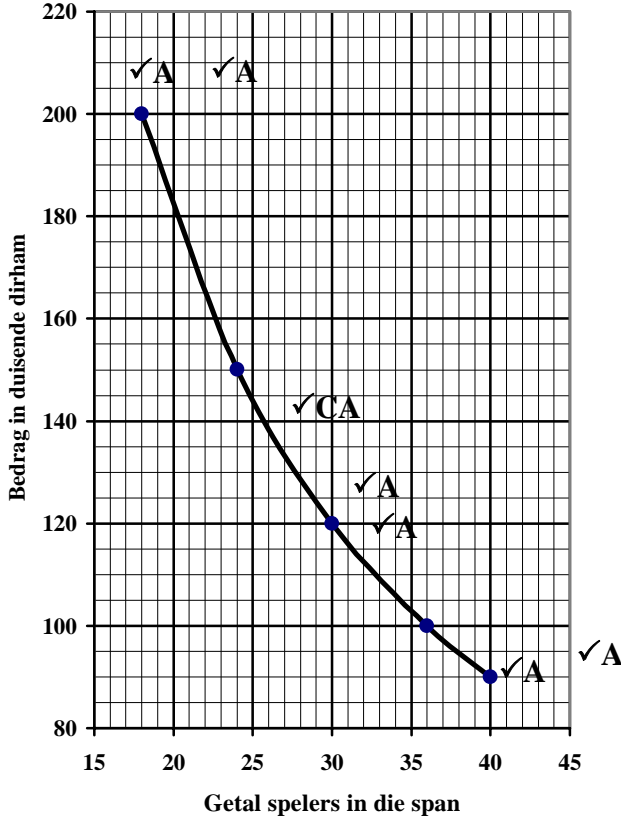
Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
2.2.3 (a)	<p style="text-align: center;">✓M</p> <p>Die provinsie met die kleinste grondoppervlakte is Gauteng ✓A</p> $\text{Bevolkingsdigtheid (GAU)} = \frac{9\,688\,100 \text{ mense}}{17\,010 \text{ km}^2}$ $= 569,55... \text{ mense/km}^2$ $\approx 570 \text{ mense/km}^2 \quad \checkmark \text{CA}$	<p>1A Identifiseer Gauteng</p> <p>1M Vervang in formule</p> <p>1CA Vereenvoudiging</p> <p style="text-align: right;">(3)</p>	<p>12.2</p> <p>.1</p> <p>12.4</p> <p>.4</p>
2.2.3 (b)	<p><u>Tebogo se stelling:</u></p> <p>Die provinsie met die kleinste bevolking is die Noord-Kaap ✓A</p> $\text{Bevolkingsdigtheid (NK)} = \frac{1\,102\,200 \text{ mense}}{361\,830 \text{ km}^2} \quad \checkmark \text{M}$ $= 3,046... \text{ mense/km}^2$ $\approx 3 \text{ mense/km}^2 \quad \checkmark \text{CA}$ <p>Tebogo is korrek. ✓A</p> <p>Die bevolkingsdigtheid van die Noord-Kaap is minder as die bevolkingsdigtheid van Gauteng. ✓✓J</p> <p>OF</p> <p>Gauteng het 'n groot bevolking wat op 'n klein grondoppervlakte woon. ✓✓J</p> <p>OF</p> <p>Noord-Kaap het 'n klein bevolkingsdigtheid wat op 'n groot grondoppervlakte woon. ✓✓J</p> <p>OF</p> <p>Enige ander geldige verduideliking. ✓✓J</p>	<p>1A Identifiseer NK</p> <p>1M Vervanging</p> <p>1CA Vereenvoudiging</p> <p>1A Identifiseer wie korrek is</p> <p>2J Rede</p> <p style="text-align: right;">(6)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;"> <p>Indien die provinsie verkeerd is, maar die res van die antwoord is korrek – 5 punte</p> </div>	<p>12.2</p> <p>.1</p> <p>12.1</p> <p>.1</p> <p>12.4</p> <p>.4</p>

VRAAG 3 [34]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
3.1.1	<p>Totale Inkomste $\checkmark A$</p> $= (\text{getal Kategorie 1-kaartjies}) \times R1\ 400$ $+ (\text{getal Kategorie 2-kaartjies}) \times R1\ 050$ $+ (\text{getal Kategorie 3-kaartjies}) \times R700$ $+ (\text{getal Kategorie 4-kaartjies}) \times R350 \quad \checkmark A$ <p>OF</p> <p>Totale Inkomste $\checkmark A$</p> $= (x_1) \times R1\ 400 + (x_2) \times R1\ 050 + (x_3) \times R700$ $+ (x_4) \times R350 \quad \checkmark A$	<p>1A Kategorie 1-sitplekprys</p> <p>1A Kategorie 2-sitplekprys</p> <p>1A Korrekte formule</p> <p style="text-align: right;">(3)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Ignoreer die eenheid. Aanvaar veranderlikes in die plek van woorde. Gebruik 1, 2, 3 en 4 in plaas van kategorieë – 2 punte. Gebruik dieselfde veranderlikes of woorde vir al 4 kategorieë – 2 punte</p> </div>	12.2.1
3.1.2 (a)	$\checkmark M \quad \checkmark A$ <p>Totale Inkomste = $(12\ 425 \times R1\ 400) + (8\ 672 \times R1\ 050)$</p> $+ (4\ 546 \times R700) + (14\ 424 \times R350)$ $= R34\ 731\ 200 \quad \checkmark CA$	<p>1A Korrekte getal kaartjies met ooreenstemmende prys</p> <p>1M Optelling van die produkte</p> <p>1CA Totale inkomste</p> <p style="text-align: right;">(3)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Slegs antwoord – volpunte Slegs optelling van kaartjies – geen punte</p> </div>	12.2.1 12.1.1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
3.1.2 (b)	<p>Totale getal kaartjies verkoop = 40 067 ✓_A</p> <p>Aantal onverkoopte kaartjies = 42 000 – 40 067</p> <p style="padding-left: 40px;">= 1 933 ✓_{CA}</p> <p>Gemiddelde prys = R $\frac{700 + 350}{2}$ ✓_A</p> <p style="padding-left: 40px;">= R525 ✓_A</p> <p>48% van gemiddelde prys = R252 ✓_{CA}</p> <p>Addisionele inkomste = R252 × 1 933 ✓_{CA}</p> <p style="padding-left: 40px;">= R487 116 ✓_{CA}</p> <p>OF</p> <p>Verwagte aantal onverkoopte kaartjies</p> <p style="padding-left: 40px;">= 42 000 – 40 067 = 1 933 ✓✓_C</p> <p>Gemiddelde prys</p> <p style="padding-left: 40px;">= R $\frac{700 + 350}{2}$ = R525 ✓_A</p> <p>Inkomste uit onverkoopte kaartjies</p> <p style="padding-left: 40px;">= 1 933 × R525 = R1 014 825 ✓_{CA} ✓_{CA}</p> <p>Addisionele inkomste na afslag</p> <p style="padding-left: 40px;">= 48% van R1 014 825 = R487 166 ✓_{CA}</p>	<p>1A Getal kaartjies verkoop</p> <p>1CA Getal kaartjie nie verkoop nie</p> <p>1A Vind gemiddelde prys</p> <p>1A Gemiddelde prys vir Kat. 3 & 4</p> <p>1CA 48% van gemiddelde prys</p> <p>1CA Berekeninge</p> <p>1CA Addisionele inkomste</p> <p>2C Aantal onverkoopte kaartjies</p> <p>2A Gemiddelde prys</p> <p>2CA Berekening</p> <p>1CA Addisionele inkomste</p> <p style="text-align: right;">(7)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto;"> <p>SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE</p> <p>48% van antwoord = 6 punte</p> </div>	<p>12.1.1</p> <p>12.2.1</p> <p>12.4.3</p>

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
3.2.1	$\begin{aligned} \text{Totale koste} &= (5 \times \overset{\checkmark A}{R1\ 120}) + (1 \times \overset{\checkmark A}{R1\ 400}) \\ &= R7\ 000 \quad \checkmark CA \end{aligned}$	1A Prys vir groep wedstryde 1A Prys vir rondte 1 1CA Totale koste (3) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE Som van al die kaartjies – 0 punte </div>	12.1.1 12.4.4
3.2.2 (a)	$\begin{aligned} i &= 7\% \div 12 \quad \checkmark A \\ &= 0,5833\ldots\% \\ &= 0,58\% \text{ of } 0,0058 \text{ of } \frac{\overset{\checkmark CA}{0,58}}{100} \end{aligned}$	1A Deling deur 12 1CA Waarde van i (2) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE Ignoreer afronding tot 2 desimale plekke. Vergelyk antwoord met Vraag 3.2.2(c) </div>	12.1.3
3.2.2 (b)	$n = 14 \text{ maande} \quad \checkmark A$	1A Getal maandelikse deposito's (1) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE </div>	12.1.3
3.2.2 (c)	$\begin{aligned} x &= \frac{R7\ 000 \times 0,0058}{\left[(1 + 0,0058)^{14} - 1 \right]} \quad \checkmark \checkmark SF \\ &= R481,422\ldots \quad \checkmark CA \\ \text{Hy moet maandeliks R481,42 spaar.} & \quad \checkmark CA \end{aligned}$	2SF Vervang 1CA Vereenvoudig 1CA Bedrag wat maandeliks gespaar moet word (4) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE Vervang 3 waardes korrek – 2SF punte Vervang 2 waardes korrek – 1SF punt </div>	12.1.3 12.2.1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
3.3	<p>150 VS-dollar = $150 \times 0,72025$ euro ✓M = 108,0375 euro ✓A</p> <p>108,0375 euro = $108,0375 \div 0,0230344$ roebel ✓M = 4 690,27 roebel ✓CA</p> <p>OF</p> <p>150 VS dollar ✓M = $150 \times 0,72025 \div 0,0230344$ roebel ✓A ✓M = 4 690,27 roebel ✓CA</p> <p>OF</p> <p>Herleidingfaktor: $0,72025 \div 0,0230344$ ✓M = 31,26845... ✓A</p> <p>150 VS dollar = $150 \times 31,26845...$ ✓M = 4 690,27 roebel ✓CA</p> <p>OF</p> <p>Herleidingsfaktor: $0,0230344 \div 0,72025$ ✓M = 0,031981 ... ✓A</p> <p>150 VS dollar = $150 \div 0,031981$ ✓M = 4 690,28 roebel ✓A</p>	<p>1M Gebruik omskakeling na euro</p> <p>1A Bedrag in euro</p> <p>1M Omskakeling van roebel</p> <p>1CA Bedrag in roebel</p> <p>1M Vermenigvuldiging</p> <p>1M Deling</p> <p>1A Korrekte waardes</p> <p>1CA bedrag in roebel</p> <p>1M Bereken herleidingsfaktor</p> <p>1A korrekte waarde</p> <p>1M Vermenigvuldig</p> <p>1CA Bedrag in roebel</p> <p>1M Bereken herleidingsfaktor</p> <p>1A Korrekte waarde</p> <p>1M Deling</p> <p>1CA Bedrag in roebel</p> <p style="text-align: right;">(4)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE Penaliseer slegs een maal vir afronding.</p> </div>	12.1.3

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
3.4	<p style="text-align: center;">SPELERS SE DEEL VAN DIE BONUS VAN 3,6 MILJOEN DIRHAM</p>  <p style="text-align: center;">Getal spelers in die span</p>	<p>1A 18 spelers (<i>x</i>-afsnit) 1A 200 000 (<i>y</i>-afsnit)</p> <p>1A 40 spelers (<i>x</i>-afsnit) 1A 90 000 (<i>y</i>-afsnit)</p> <p>1A Enige ander punt bereken 1A Korrekte stip van punt</p> <p>1A Verbind punte</p> <p style="text-align: right;">(7)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Indien maksimum en minimum punt met 'n reguit lyn verbind – 5 punte. Indien 2 punte gestip en 'n kurwe geteken – 6 punte. Indien al die punte bereken en die punte met reguit lyne verbind – 7 punte. Indie staafgrafiek waar vertikale stawe as reguit lyne geteken vir elke waarde tussen 18 en 40 – 6 punte.</p> </div>	<p>12.2.1 12.2.2</p>

VRAAG 4 [32]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
4.1.1	$P(\text{seun in Graad 12}) = \frac{\sqrt{A}}{302} \sqrt{A}$ $= \frac{60}{302} \sqrt{A}$ $= \frac{30}{151} \quad (\approx 0,20 \approx 19,87\%)$	1A Noemer 1A Teller (2) SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE	12.4.5
4.1.2	$\text{Getal leerders NIE in Graad 10 nie} = 77 + 60$ $= 137$ $P(\text{nie in Graad 10 nie}) = \frac{\sqrt{A}}{302}$ $= \frac{137}{302}$ $= \frac{\sqrt{A}}{302}$ $(\approx 0,45 \approx 45,36\%)$ <p>OF</p> $P(\text{nie in Graad 10 nie}) = 1 - \frac{165}{302} = \frac{137}{302}$ <p>OF</p> Getal die in graad 10 nie = totale getal – getal in graad 10 $= 302 - 165 = 137 \quad \sqrt{A}$ $P(\text{nie in graad 10 nie}) = \frac{137}{302} \quad \sqrt{A}$	1A Getal nie in Graad 10 nie 1A Noemer 1A Teller 1A Getal nie in graad 10 nie 1A Noemer 1A Teller 1A Getal nie in graad 10 nie 1A Noemer 1A Teller (3) SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE	12.4.5
4.2.1 (a)	Die retoer-afstand = $2 \times 45 \text{ km}$ $= 90 \text{ km} \quad \sqrt{M}$ 90 km is tussen 50 km en 100 km Koste = R800 $\quad \sqrt{CA}$	1M Korrekte afstand 1CA Koste vir retoerafstand tussen 50 km en 100 km (2) SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE Skryf R600 – 1 punt	12.2.1 12.3.1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
4.2.1 (b)	<p>Retoerafstand = 100 km + 36 km ✓M</p> <p>Koste in rand = R800 + 36 × R5 ✓A</p> <p style="padding-left: 40px;">= R980 ✓CA</p> <p>OF</p> <p style="padding-left: 40px;">✓M</p> <p>Koste in rand = R800 + R5 (136 – 100) ✓A</p> <p style="padding-left: 40px;">= R800 + R180</p> <p style="padding-left: 40px;">= R980 ✓CA</p>	<p>1M Optel</p> <p>1A Afstand bo 100 km</p> <p>1CA Koste (3)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;">SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE</div>	12.2.1 12.3.1
4.2.2	<p>Koste in rand ✓A ✓A ✓A</p> <p>= R800 + (retoerafstand gereis – 100 km) × R5/km</p> <p>OF</p> <p>Koste in rand = (R800 + aantal km oor 100) × R5</p>	<p>1A Basiese koste tot by 100 km</p> <p>1A Retoerafstand gereis</p> <p>1A Koers per km (3)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;">Mag 'n veranderlike in die formule gebruik. Formule sonder "koste in rand" = volpunte</div>	12.2.1
4.2.3	<p>R1 650 = R800 + (retoerafstand gereis – 100) × R5 ✓SF</p> <p>1 650 – 800 = (retoerafstand gereis – 100) × 5 ✓CA</p> <p>$\frac{850}{5} + 100 = \text{afstand gereis}$ ✓CA</p> <p>170 + 100 = afstand gereis ✓CA</p> <p>Afstand gereis = 270 km</p> <p>OF</p> <p style="padding-left: 40px;">✓SF ✓CA</p> <p>Afstand gereis = $\frac{R1\ 650 - R800}{R5}$ km + 100 km ✓CA</p> <p style="padding-left: 40px;">= 270 km ✓CA</p>	<p>1SF Vervanging in eie formule (vanaf 4.2.2)</p> <p>1CA Deel deur 5</p> <p>1CA Tel 100 km by</p> <p>1CA Afstand gereis (4)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;">SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE Indien 100 nie bygetel nie – 3punte</div>	12.2.1 12.3.1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
4.3.1(a)	$77 \div 15 = 5 \text{ res } 2$ ✓A Die minimum getal minibusse wat benodig word, is 6 ✓CA	1A Deel 1CA Oplossing (2) Slegs antwoord – volpunte Antwoord van 5 – 1 punt Antwoord 5 met verduideliking – 2 punte	12.2.1
4.3.1 (b)	Moontlike rangskikking van passasiers in die minibusse: 3 minibusse met 15 passasiers elk en 2 met 10 passasiers en 1 met 12 passasiers ✓✓O OF 5 minibusse met 13 passasiers elk en 1 minibus met 12 passasiers ✓✓O OF Aanvaar enige gepaste kombinasie, solank daar 10 of meer passasiers in 'n minibus is, en 'n maksimum van 15. ✓✓O	Verduideliking moet vanaf 4.3.1(a) volg. 2O Vir kombinasie van minibusse OF 2O Vir kombinasie van minibusse OF 2O Vir kombinasie van minibusse (2)	12.2.1
4.3.2	$\checkmark A$ Een bus kan 50 passasiers vervoer, so twee busse is nodig Koste om busse te gebruik = $2 \times R600$ $= R1\ 200$ ✓CA $\checkmark A$ Koste om minibusse te gebruik = $77 \times R14$ $= R1\ 078$ ✓CA Die minibusopsie is goedkoper ✓CA OF Koste van een bus met 50 leerders = R600 ✓A Koste van 2 minibusse met 27 leerders = $27 \times R14$ ✓CA $= R378$ ✓CA $\checkmark M$ Totale koste = $R600 + R378$ $= R978$ ✓CA 1 Bus + 2 minibusse is die goedkoopste	1A Getal busse 1CA Koste van bus 1A Vermenigvuldig getal leerders met koste 1CA Minibuskoste 1CA Besluit 1A Koste van 1 bus 1CA Aantal leerders 1CA Koste vir leerders 1M Optelling 1CA Totale koste (5)	12.1.3 12.2.1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
4.4	<p>Middel lyn van minibus se buiteband = $\frac{7}{12} \times 120 \text{ cm}$ $= 70 \text{ cm} \quad \checkmark A$</p> <p>Omtrek van minibus se buiteband</p> <p>$= 3,14 \times 70 \text{ cm} \quad \checkmark SF$</p> <p>$= 219,8 \text{ cm} \quad \checkmark A$</p> <p>$= 0,002198 \text{ km} \quad \checkmark CA$</p> <p>$1\ 862 = \frac{\text{afstand gereis}}{0,002198 \text{ km}} \quad \checkmark SF$</p> <p>Afstand gereis = $1\ 862 \times 0,002198 \text{ km}$ $= 4,092676 \text{ km}$ $\approx 4 \text{ km} \quad \checkmark CA$</p> <p>OF</p> <p>Radius van minibus se buiteband = 60 cm</p> <p>Radius van minibus se buiteband = $\frac{7}{12} \times 60 \text{ cm}$ $= 35 \text{ cm} \quad \checkmark A$</p> <p>Omtrek van minibus se buiteband</p> <p>$= 2 \times 3,14 \times 35 \text{ cm} \quad \checkmark SF$</p> <p>$= 219,8 \text{ cm} \quad \checkmark A$</p> <p>$= 0,002198 \text{ km} \quad \checkmark CA$</p> <p>$1\ 862 = \frac{\text{afstand gereis}}{0,002198 \text{ km}} \quad \checkmark SF$</p> <p>Afstand gereis = $1\ 862 \times 0,002198 \text{ km}$ $= 4,092676 \text{ km}$ $\approx 4 \text{ km} \quad \checkmark CA$ $\checkmark CA$</p> <p>OF</p>	<p>1A Middel lyn van minibus se buiteband</p> <p>1SF Vervang in formule</p> <p>1A Omtrek van minibus se buiteband in cm</p> <p>1CA Skakel om na km</p> <p>1SF Vervang in formule</p> <p>1CA Afstand gereis</p> <p>OF</p> <p>1A Radius van minibus se buiteband</p> <p>1SF Vervang in formule</p> <p>1A Omtrek van minibus se buiteband in cm</p> <p>1CA Skakel om na km</p> <p>1SF Vervang in formule</p> <p>1CA Afstand gereis</p> <p>OF</p>	<p>12.3.1</p> <p>12.1.1</p> <p>12.2.1</p>

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
	<p>Radius van busbuiteband = 60 cm</p> <p>Radius van minibusbuiteband = $\frac{7}{12} \times 60$ cm</p> <p style="text-align: right;">= 35 cm ✓A</p> <p>Afstand = Rotasie \times Omtrek ✓SF</p> <p style="text-align: right;">= $1\,862 \times 2 \times 3,14 \times 35$ cm ✓A ✓SF</p> <p style="text-align: right;">= 409 267,6 cm ✓C</p> <p style="text-align: right;">= 4,092646 km</p> <p style="text-align: right;">≈ 4 km ✓CA</p>	<p>1A Radius van minibusbuiteband</p> <p>1SF Vervanging in formule</p> <p>1A Omtrek van minibusbuiteband in cm</p> <p>1CA Herlei na km</p> <p>1SF Vervanging in formule</p> <p>1CA Afstand gereis</p> <p style="text-align: right;">(6)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>SLEGS ANTWOORD – VOLPUNTE</p> </div>	

VRAAG 5 [21]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
5.1.1	<p>Volume van 'n ronde koek ✓F</p> $= \pi \times (\text{radius})^2 \times \text{hoogte}$ <p>✓SF ✓A</p> $= 3,14 \times \left(\frac{50}{2} \text{ cm}\right)^2 \times 15 \text{ cm}$ $= 29\,437,5 \text{ cm}^3 \quad \checkmark \text{CA}$ <p>Volume van 'n ringkoek ✓F</p> $= \pi \times (R^2 - r^2) \times \text{hoogte}$ <p>✓SF ✓A</p> $= 3,14 \times [(28 \text{ cm})^2 - (9 \text{ cm})^2] \times 14 \text{ cm}$ $= 3,14 \times 703 \text{ cm}^2 \times 14 \text{ cm}$ $= 30\,903,88 \text{ cm}^3 \quad \checkmark \text{CA}$ <p>Die ringkoek is die koek met die grootste volume ✓✓CA</p>	<p>Geen penalisering indien eenhede weggelaat word</p> <p>1 F Identifiseer korrekte formule</p> <p>1SF Vervang</p> <p>1A Korrekte radius</p> <p>1CA Volume van ronde koek Antwoord gebruik π op die sakrekenaar $= 29\,452,43 \text{ cm}^3$ Antwoord gebruik $\frac{22}{7} = 29\,464,29 \text{ cm}^3$</p> <p>1F Identifiseer korrekte formule</p> <p>1A Korrekte R en r</p> <p>1SF Vervang in formule Antwoord gebruik π op die sakrekenaar $= 30\,919,557 \text{ cm}^3$ Antwoord gebruik $\frac{22}{7} = 30\,932 \text{ cm}^3$</p> <p>1CA Volume van ringkoek</p> <p>2CA Koek met groter volume</p> <p>(10)</p>	12.3.1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS
5.1.2	<p>Totale buite-oppervlakte</p> $\checkmark F$ $= \pi \times (\text{radius})^2 + 2 \times \text{radius} \times \text{hoogte}$ $\checkmark SF \quad \quad \checkmark A \quad \quad \checkmark A$ $= 3,14 \times (25 \text{ cm})^2 + 2 \times 3,14 \times 25 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ $= 1\,962,5 \text{ cm}^2 + 2\,355 \text{ cm}^2$ $= 4\,317,5 \text{ cm}^2 \quad \checkmark CA \quad \checkmark CA$	<p>1F Identifiseer formule</p> <p>1SF Vervang in formule</p> <p>1A Waarde van radius</p> <p>1A Waarde van hoogte</p> <p>1CA Oppervlakte</p> <p>1A Korrekte eenhede</p> <p style="text-align: right;">(6)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Antwoord gebruik π op die sakrekenaar = 4 319,7 cm²</p> <p>Antwoord gebruik $\frac{22}{7}$ = 4 321,4 cm²</p> <p>SLEGS ANTWOORD - VOLPUNTE</p> </div>	12.3.1
5.2	<p>Koste van Opsie 1:</p> $\checkmark A$ <p>Koste vir 100 mense</p> $= 100 \times R120 + R12\,000 \times \frac{14}{100}$ $= R12\,000 + R1\,680$ $= R13\,680 \quad \checkmark CA$ <p>OF</p> $\checkmark A$ <p>Koste vir 100 mense = $R120 \times \frac{114}{100} \times 100$</p> $= R13\,680 \quad \checkmark CA$ <p>OF</p> <p>Koste per persoon = $R120 \times \frac{14}{100} + R120$ $\checkmark A$</p> $= R136,80$ <p>Koste vir 100 mense = $R136,80 \times 100$ $\checkmark A$</p> $= R13\,680$ <p>Koste van Opsie 2:</p> $\checkmark M$ <p>Koste = $R3\,200 + 100 \times R80$</p> $= R11\,200 \quad \checkmark CA$ <p>Opsie 2 is die goedkoopste $\checkmark O$</p>	<p>1A Vermenigvuldig/bytel van BTW</p> <p>1CA Vereenvoudiging</p> <p>1A Vermenigvuldig/Tel BTW by</p> <p>1CA Vereenvoudiging</p> <p>1A Vermenigvuldig/Tel BTW by</p> <p>1CA Vereenvoudiging</p> <p>1M Optel/vermenigvuldig</p> <p>1A Vereenvoudiging</p> <p>1O Eie mening</p> <p style="text-align: right;">(5)</p>	12.1.3 12.1.2
		TOTAAL:	150