



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

NOVEMBER 2010

MEMORANDUM

PUNTE: 150

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

Hierdie memorandum bestaan uit 24 bladsye.

VRAAG 1 [26 PUNTE]			
Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
1.1.1 (a)	<p>Middel lyn van tafeldoek OF Radius van plekmatjie</p> <p>$= 4 \times 30 \text{ cm}$ $= 30 \div 2 \text{ cm}$</p> <p>$= 120 \text{ cm}$ ✓M $= 15 \text{ cm}$ ✓M</p> <p>Radius (straal) van tafeldoek Radius van tafeldoek</p> <p>$= 120 \div 2$ $= 4 \times 15 \text{ cm}$</p> <p>$= 60 \text{ cm}$ ✓CA $= 60 \text{ cm}$ ✓CA</p> <p>Omtrek van tafeldoek $= 2\pi \times \text{radius}$</p> <p>$= 2 \times 3,14 \times 60 \text{ cm}$ ✓SF</p> <p>$= 376,8 \text{ cm}$ ✓CA</p>	<p>1M vind middel lyn of straal van plekmatjie</p> <p>1CA radius van tafeldoek</p> <p>1SF vervanging in die korrekte formule</p> <p>1CA omtrek met die korrekte eenheid</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Gebruik π (376,99 cm)</p> <p>Gebruik $\frac{22}{7}$ (377,14cm)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Maks 1 punt as radius van plekmatjie gebruik word</p> <p>Maks 2 punte as verkeerde radius gebruik</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Antwoord alleen volpunte</p> </div> <p style="text-align: right;">(4)</p>	12.3.1
1.1.1 (b)	<p>Getal segmente $= \frac{376,8}{4,71}$ ✓M</p> <p>$= 80$ ✓CA</p>	<p>1M deling deur 4.71</p> <p>1CA getal segmente</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>80,04 OF 80,07</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Geen penalisering vir afronding</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Antwoord alleen volpunte</p> </div> <p style="text-align: right;">(2)</p>	12.3.1 12.1.1

Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
1.2.1 (a)	<p>Totale koste $\checkmark A$ $= R300 + R0,50 \times (\text{getal minute meer as } 500)$</p> <p>OF</p> <p>$\checkmark A$ $\checkmark A$ Totale koste $= R300 + R0,50 (\text{getal minute} - 500)$</p>	<p>1A konstante waarde R300 1A tweede term</p> <p>1A konstante waarde R300 1A tweede term</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Geen penalisering indien R weggelaat word </div> <p>(2)</p>	12.2.1
1.2.1 (b)	<p>Totale koste $= R300 + R0,50 \times (510 - 500)$ $\checkmark M$ $\checkmark SF$ $= R300 + R5$ $\checkmark S$ $= R305$ $\checkmark CA$</p> <p>OF</p> <p>Koste van oproepe $= R0,50 \times 10$ $= R5,00$ $\checkmark CA$</p> <p>Totale koste $= R300,00 + R5,00$ $\checkmark M$ $= R305,00$ $\checkmark CA$</p>	<p>1M gebruik formule van 1.2.1(a) 1SF vervanging van minute 1S vereenvoudiging</p> <p>1CA oplossing</p> <p>1M bereken ekstra koste 1S vereenvoudiging</p> <p>1M bereken die totale koste 1CA oplossing</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Geen penalisering vir eenhede </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;"> Antwoord alleen volpunte </div> <p>(4)</p>	12.2.1

Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
1.2.2	<p><i>NOTA:Om te help met die merk proses, word die grafiek wat leerlinge moet trek as ‘n stippellyn gegee. Die leerlinge HOEF NIE ‘n stippelly te n trek nie.</i></p> <div><p style="text-align: center;">LANDLYN-OPROEPPAKKETTE</p><p>PAKKET 1:</p><p>1A punt (0;150) 1A horisontale lyn vanaf (0;150) tot die punt (100;150) 1A ander korrekte punt 1A vir ‘n gelykbreekpunt tussen (100;150) en (500;350) 1A vir algehele korrekte reguitlyn wat moet strek tot by die punt (1000;600))</p><div><div>Geen penalisering indien label weggelaat word.</div><div>(5)</div></div></div>		12.2.2

Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
1.2.3 (a)	<p>Die gelykbreekpunt is die punt waar:</p> <ul style="list-style-type: none"> die twee grafieke mekaar sny. ✓✓M <p style="text-align: center;">OF</p> <ul style="list-style-type: none"> albei pakkette dieselfde kos ✓✓M <p style="text-align: center;">OF</p> <ul style="list-style-type: none"> daar geen profyt/wins of verlies is nie ✓✓M <p style="text-align: center;">OF</p> <ul style="list-style-type: none"> altwee situasies is dieselfde ✓✓M 	<p>2M beskrywing van gelykbreekpunt</p> <p>(ander korrekte definisies)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">2 Punte of nul</div> <p style="text-align: right;">(2)</p>	12.2.3
1.2.3 (b)	<p>Getal minute gebruik = 400 ✓RG</p> <p>Koste van □acket = R300 ✓RG</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">CA van grafiek</div> <p>1RG getal minute</p> <p>1RG koste</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Aanvaar (400 ; 300) Punte mag algebraies bereken word</div> <p style="text-align: right;">(2)</p>	12.2.3
1.2.4	<p>Pakket 2 ✓✓CA ✓RG</p> <p>900 minutes en 1 000 minute ✓M</p> <p>Toon die verskil ✓CA</p> <p>Pakket 2 gee 100 minute meer beltyd vir R550 as Pakket 1 ✓1J</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Sy moet Pakket 2 kies ✓CA ✓CA</p> <p>Pakket 1: $550 = 150 + 0,50 \times x$, ✓M</p> $550 - 150 = 0,50 x$ $x = \frac{400}{0,5} = 800 \text{ minute}$ <p>Totale minute = $100 + 800 = 900$ ✓CA</p> <p>Pakket 2: $550 = 300 + 0,50 \times x$</p> $550 - 300 = 0,50 x$ $x = \frac{250}{0,5} = 500 \text{ minute}$ <p>Totale minute = $500 + 500 = 1\,000$ ✓CA</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">CA van grafiek</div> <p>2CA kies korrekte pakket</p> <p>1RG lees vanaf grafiek</p> <p>1M verskil</p> <p>1J motivering</p> <p>2CA kies korrekte pakket</p> <p>1M gebruik formule</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p style="text-align: right;">(5)</p>	12.2.3

VRAAG 2 [28 PUNTE]			
Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
2.1.1	C3 of 3C ✓A✓A	1A vir C 1A vir 3 <div>(2)</div>	12.3.4
2.1.2	SO OF Suidoostelik OF Oos van Suid ✓A ✓A	2A korrekte rigting <div>2 Punte of niks</div> <div>(2)</div>	12.3.4
2.1.3 (a)	Ry aan met Selby Msimang Road in 'n (noordoostelike) rigting: <ul style="list-style-type: none"> • draai regs in Sutherland Road by die verkeerslig ✓A • draai dan regs in F.J. Sithole Road ✓A • draai links in Nkugwini Road ✓A • die stadion se ingang is aan die linkerkant ✓A 	1A herken rigting 1A draai in Sutherland Rd in 1A draai in F.J. Sithole Rd in 1A draai in Nkugwini Rd in <div>Volg die leerling se roete op die kaart. As roete baie lank is Maks 2 punte Mas 3 punte as straatname slegs in korrekte orde gelys word</div> <div>(4)</div>	12.3.4
2.1.3 (b)	Afstand op kaart = 145 mm ✓A Werklike afstand = $145 \times 20\,000$ mm ✓M = 2 900 000 mm ✓CA = 2,9 km ✓CA	1A afstand op kaart (Aanvaar 130 mm – 150 mm) 1M maal met die skaal 1CA afstand in mm 1CA afstand in km <div>Aanvaar meting in cm Aanvaar 2,6 km – 3,0 km</div> <div>Antwoord alleen volpunte</div> <div>(4)</div>	12.3.1 12.3.3

Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
2.1.4	<p>Gemiddelde spoed = $\frac{\text{afstand}}{\text{tyd}}$</p> <p>$40 \text{ km/h} = \frac{2,9 \text{ km}}{\text{tyd}} \quad \checkmark \text{SF}$</p> <p>$\text{Tyd} = \frac{2,9 \text{ km}}{40 \text{ km/h}} \quad \checkmark \text{M}$</p> <p>$= 0,0725 \text{ uur} \quad \checkmark \text{S}$</p> <p>$= 0,0725 \times 60 \text{ minute} \quad \checkmark \text{C}$</p> <p>$= 4,35 \text{ minute}$</p> <p>Aankoms = 09:15 + 00:04,35 $\checkmark \text{CA}$ $= 09\text{H}19,35 \text{ minute OF } 09:19:21$ \therefore die busbestuurder se beraamde tyd van aankoms is korrek. $\checkmark \text{CA}$</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>$\text{Spoed} = \frac{\text{afstand}}{\text{tyd}}$</p> <p>$40 \text{ km/h} = \frac{\text{afstand}}{5 \text{ minute}} \quad \checkmark \text{SF} \quad \checkmark \text{M}$</p> <p>$\text{Afstand} = 40 \times \frac{5}{60} \text{ km} \quad \checkmark \text{CA}$ $= 3,33 \text{ km} \quad \checkmark \text{CA}$</p> <p style="text-align: right;">$\checkmark \text{CA}$</p> <p>\therefore dit is moontlik vir hom om by die stadion te wees teen 09:20 Hy kan 'n groter afstand aflê as wat nodig is in 5 minute $\checkmark \text{CA}$</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>$\text{Spoed} = \frac{\text{afstand}}{\text{tyd}}$</p> <p>$= \frac{2,9}{5 \text{ minute}} \quad \checkmark \text{CA} \quad \checkmark \text{A}$</p> <p>$= 2,9 \text{ km} \times \frac{60}{5} \text{ ure} \quad \checkmark \text{C}$ $= 34,8 \text{ km/h} \quad \checkmark \text{CA}$</p> <p>$\therefore$ Hy het 5 minute om by die stadion te kom en kan teen 34,8 km/h beweeg om steeds betyds aan te kom $\checkmark \text{CA}$</p>	<p>1SF/CA vervanging</p> <p>1M herrangskikking van die formule</p> <p>1S vereenvoudiging</p> <p>1C omskakeling na minute</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Omvang tussen 3,9 minute tot 4,5 minute</p> </div> <p>1CA aankomstyd</p> <p>1CA gevolgtrekking</p> <p>1SF/CA vervanging</p> <p>1M herrangskikking van die formule</p> <p>1C omskakeling na minute</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>1CA langer afstand</p> <p>1CA gevolgtrekking</p> <p>1CA vervang afstand</p> <p>1A vervang tyd</p> <p>1C herlei na minute</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>1CA vergelyk spoed</p> <p>1CA gevolgtrekking</p>	<p>12.3.1</p> <p>12.3.2</p> <p>12.2.1</p>

(6)

Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
2.2.1	<p style="text-align: center;"> BROEK HEMP DAS MOONTLIKE UITKOMSTE </p> <pre> graph LR LB --> LM LB --> KM LM --> D LM --> GD KM --> D KM --> GD KB --> LM KB --> KM LM --> D LM --> GD KM --> D KM --> GD </pre> <p> 1A LM en KM 2A D of GD </p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>4A MOONTLIKT UITKOMS</p> <p>Maks 1 punt as slegs 1 of 2 moontlike uitkoms korrek is. Maks 2 punt as slegs 3 of 4 moontlike uitkoms korrek is. Maks 3 punt as slegs 5 of 6 moontlike uitkoms korrek is. Maks 4 punt as al 7 moontlike uitkoms korrek is.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Orde van uitkomste is nie belangrik in die oplossing</p> </div>	<p> → LB; LM ; D → LB; LM; GD ✓CA → LB; KM; D ✓CA → LB; KM; GD → KB; LM; D ✓CA → KB; LM; GD → KB; KM; D ✓CA → KB; KM; GD </p>	12.4.5
2.2.2	<p> $P(\text{korrekte uniform}) = \frac{2\checkmark A}{8\checkmark A} \quad \text{OF} \quad \frac{1}{4}$ $= 0,25 \checkmark CA$ </p>	<p> 1A getal moontlike uitkomste (noemer) 1A getal werklike uitkomste (teller) 1CA as 'n desimaal geskryf </p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Maks 2 punte as $\frac{1}{4}$ of 25%</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Antwoord alleen volpunte</p> </div> <p style="text-align: right;">(3)</p>	12.4.5

Geen penalisering vir afronding

Vrg	Oplossing	Verduideliking	ASs
3.1.1	<p>Maandelikse mediesefonds-koste $\checkmark M \quad \checkmark RT$ $= R1\ 152 + R816 + 2 \times R424$ $= R2\ 816 \checkmark CA$</p> <p>Lid se bydrae = $\frac{1}{3} \times R2\ 816 \checkmark CA$ $= R938,67 \checkmark CA$</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Lid se bydrae $\checkmark CA \quad \checkmark M \quad \checkmark RT$ $= \frac{1}{3} (R1\ 152 + R816 + 2 \times R424)$ $= \frac{1}{3} \times R2\ 816 \checkmark CA$ $= R938,67 \checkmark CA$</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Lid se bedrag betaalbaar = $\frac{1}{3} \times R1\ 152 \checkmark A \quad \checkmark M = R\ 384$</p> <p>Vrou se bedrag betaalbaar = $\frac{1}{3} \times R816 \checkmark RT = R272 \checkmark CA$</p> <p>Kinders se bedrag betaalbaar = $2 \times \frac{1}{3} \times R424 = R282,67$</p> <p>Lid se bydrae = $R\ 384 + R272 + R282,67$ $= R\ 938,67 \checkmark CA$</p>	<p>1M korrekte hooflid van tabel 1RT koste vir vrou en kinders 1CA totale koste van die drie terme</p> <p>1CA vermenigvuldig met $\frac{1}{3}$ 1CA vereenvoudig</p> <p>1M korrekte hooflid vanaf tabel 1RT koste vir vrou en kinders 1CA totale koste</p> <p>1CA vermenigvuldig met $\frac{1}{3}$ 1CA vereenvoudig</p> <p>1M korrekte hooflid van tabel 1A vermenigvuldig met $\frac{1}{3}$ 1RT koste vir vrou en kinders</p> <p>1CA koste vir kinders</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Maks 4 as verkeerde ry gebruik word </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Antwoord alleen volpunte </div>	12.1.3

(5)

Vrg	Oplossing	Verduideliking ASs																		
3.1.2 (a)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>MAANDELIKSE AFTREKKINGS</th><th>3.1.2 (a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>Unielidmaatskap</td><td><u>R35,00</u></td></tr> <tr> <td>B</td><td>Pensioen = 7,5% van bruto salaris</td><td> $\checkmark M$ $7,5\% \times R7\,986,50$ $= \underline{\underline{R598,99}} \checkmark A$ </td></tr> <tr> <td>C</td><td>LBS = (bruto salaris – R4 750) \times 18%</td><td> $\checkmark SF$ $(R7\,986,50 - R4\,750,00)$ $\times 18\%$ $= R3\,236,50 \times 0,18$ $= \underline{\underline{R582,57}} \checkmark CA$ </td></tr> <tr> <td>D</td><td>Mediesefonds-bydrae</td><td><u>R938,67</u></td></tr> <tr> <td>E</td><td>Totaal = A + B + C + D</td><td> Totale aftrekkings $= R35 + R598,99 \checkmark M$ $+ R582,57 + R938,67$ $= \underline{\underline{R2\,155,23}} \checkmark CA$ </td></tr> </tbody> </table>		MAANDELIKSE AFTREKKINGS	3.1.2 (a)	A	Unielidmaatskap	<u>R35,00</u>	B	Pensioen = 7,5% van bruto salaris	$\checkmark M$ $7,5\% \times R7\,986,50$ $= \underline{\underline{R598,99}} \checkmark A$	C	LBS = (bruto salaris – R4 750) \times 18%	$\checkmark SF$ $(R7\,986,50 - R4\,750,00)$ $\times 18\%$ $= R3\,236,50 \times 0,18$ $= \underline{\underline{R582,57}} \checkmark CA$	D	Mediesefonds-bydrae	<u>R938,67</u>	E	Totaal = A + B + C + D	Totale aftrekkings $= R35 + R598,99 \checkmark M$ $+ R582,57 + R938,67$ $= \underline{\underline{R2\,155,23}} \checkmark CA$	12.1.3 12.2.3 1M maal 1A vereenvoudiging 1SF vervang in formule 1CA vereenvoudiging 1CA totale aftrekkings <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Geen penalisering vir afroning </div> (5)
	MAANDELIKSE AFTREKKINGS	3.1.2 (a)																		
A	Unielidmaatskap	<u>R35,00</u>																		
B	Pensioen = 7,5% van bruto salaris	$\checkmark M$ $7,5\% \times R7\,986,50$ $= \underline{\underline{R598,99}} \checkmark A$																		
C	LBS = (bruto salaris – R4 750) \times 18%	$\checkmark SF$ $(R7\,986,50 - R4\,750,00)$ $\times 18\%$ $= R3\,236,50 \times 0,18$ $= \underline{\underline{R582,57}} \checkmark CA$																		
D	Mediesefonds-bydrae	<u>R938,67</u>																		
E	Totaal = A + B + C + D	Totale aftrekkings $= R35 + R598,99 \checkmark M$ $+ R582,57 + R938,67$ $= \underline{\underline{R2\,155,23}} \checkmark CA$																		
3.1.2 (b)	Netto salaris = bruto salaris – totale aftrekkings $\checkmark M$ $= R5\,831,27 \checkmark CA$ Netto jaarlikse salaris = $R5\,831,27 \times 12$ $= R69\,975,24 \checkmark CA$	1M verskil tussen korrekte waardes 1CA vereenvoudiging 1CA jaarlikse netto salaris (3)																		

Vrg	Oplossing			Verduideliking ASs
3.1.3 (a)		MAANDELIKSE AFTREKKINGS	3.1.3(a)	12.1.3 12.2.3
	A	Unielidmaatskap	<u>R35,00</u>	
	B	Pensioen = 7,5% van bruto salaris	Nuwe salaris $\checkmark A$ $= 1,045 \times R7\,986,50$ $= R8\,345,89$ $\checkmark CA$ Pensioen $= 7,5\% \times R8\,345,89$ $= \mathbf{R625,94}$ $\checkmark CA$	1A verhoging in % 1CA nuwe salaris 1CA vereenvoudig
	C	LBS = (bruto salaris – R4 750) \times 18%	$(R8\,345,89 - R4\,750,00) \times 18\%$ $= R3\,595,89 \times 0,18$ $= \mathbf{R647,26}$ $\checkmark CA$	1CA vereenvoudiging
	D	Mediesefonds-bydrae	Mediesefonds-koste $\checkmark RT$ $= R1\,256 + R900 + 2 \times R468$ $= R3\,092$ $\checkmark A$ Lid se bydrae $= \frac{1}{3} \times R3\,092$ $\checkmark CA$ $= \mathbf{R1\,030,67}$	1RT waardes 1A mediese-fonds-koste 1CA vereenvoudiging
	E	Totaal = A + B + C + D	Totale aftrekkings $= R35 + R625,94 + R647,26$ $+ R1\,030,67$ $= R2\,338,87$ $\checkmark CA$	1CA totale aftrekkings
	Netto salaris $= R8\,345,89 - R2\,338,87$ $= R6\,007,02$ $\checkmark CA$ Verskil in netto salarisse $= R6\,007,02 - R5\,831,27 = \mathbf{R175,75}$ \therefore Mnr. Riet se argument is NIE geldig $\checkmark CA$ nie			1CA vereenvoudiging 1CA korrekte gevolgtrekking
				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Geen penalisering vir afronding </div>
				(10)

Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
3.1.3 (b)	$\% \text{ verandering} = \frac{\checkmark\text{CA} \quad R72\,084,24 - R69\,975,24}{R69\,975,24} \times 100\% \checkmark\text{M}$ $= 3,013\%$ $\approx 3,01\% \quad \checkmark\text{CA}$ <p style="text-align: center;">OR</p> $\% \text{ verandering} = \frac{R6\,007,02 - R5\,831,27}{R5\,831,27} \times 100\% \checkmark\text{M}$ $= 3,013\%$ $\approx 3,01\% \quad \checkmark\text{CA}$	<p>1M bereken% verandering 1CA gebruik nuwe en ou salaris</p> <p>1CA % verandering</p> <p>1M bereken% verandering 1CA gebruik nuwe en ou salaris</p> <p>1CA % verandering</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> Antwoord alleen volpunte </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> Geen penalisering virr weglating van % simbool Aanvaar 0,0301 </div> <p style="text-align: right;">(3)</p>	12.1.3
3.2.1	<p>2009/2010 = 17% van R834,3 biljoen $\checkmark\text{M}$ = $0,17 \times R834,3$ biljoen = R141,831 biljoen $\checkmark\text{A}$</p> <p style="text-align: center;">$\checkmark\text{A}$</p> <p>2010/2011 = 18% van R900,9 biljoen $\checkmark\text{M}$ = $0,18 \times R900,9$ biljoen = R162,162 biljoen $\checkmark\text{CA}$</p> <p>Verskil = R162,162 biljoen – R141,831 biljoen $\checkmark\text{M}$ = R20,331 biljoen $\checkmark\text{CA}$ = R20 331 000 000 $\checkmark\text{C}$</p> <p>R20 331 000 000 > R20 000 000 000</p>	<p>1M bereken 17%</p> <p>1A vereenvoudiging</p> <p>1A persentasie uitgawe in 2010/2011 1M bereken 18% 1CA vereenvoudiging</p> <p>1M bereken die verskil</p> <p>1CA verskil in rand 1C Herleiding</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> Getale mag geskryf word met nulle i.p.v. die woord biljoen </div> <p style="text-align: right;">(8)</p>	12.1.1 12.4.4

Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
3.2.2	* Toename in getal werknemers ✓✓O * Verhoging van salarisse * Bou van nuwe skole/biblioteke ✓✓O * Toename in die getal 'geen-fooi'-skole * Onderwyserontwikkelings-inisiatiewe * Styging in uitgawe per leerder * Uitdagings van die nuwe kurrikulum * Inagneming van inflasie * Skryfbehoeftes en handboeke * Voeddingskemas vir alle leerders * Vry vervoer vir alle leerders * Meer geld vir beurse * Verbetering van matriek uitslae * Aanvraag vir hoër onderwys	2O enige korrekte rede 2O enige korrekte rede	12.4.4

VRAAG 4 [28 PUNTE]			
Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
4.1	$\begin{aligned} & \checkmark A \quad \checkmark M \\ \text{Hoogte van bottel} &= \frac{143 \text{ mm}}{102\%} \\ &= \frac{143 \text{ mm}}{1,02} \quad \text{OF} \quad \frac{143 \text{ mm}}{102\%} \times 100\% \\ &= 140,196 \text{ mm} \\ &= 140 \text{ mm} \quad \checkmark \text{ CA/R} \end{aligned}$	<p>1M deling 1A gebruik korrekte waardes</p> <p>1CA/R vereenvoudig tot naaste mm</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">Maks 1 vir afronding as metod korrek is</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">Antwoord alleen volpunte</div> <p>(3)</p>	<p>12.1.1 12.3.1</p>

Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
4.2	$\text{Oppervlakte van basis van bottel} = 3,14 \times (29 \text{ mm})^2 \checkmark \text{ A SF}$ $= 2\,640,74 \text{ mm}^2 \checkmark \text{ C A}$ <p>Lengte van basis van houer</p> $= 105\% \times 58 \text{ mm} \checkmark \text{ M} = \frac{105}{100} \times 58 \text{ mm}$ $= 1,05 \times 58 \text{ mm} \quad \text{OF}$ $= 60,9 \text{ mm} \quad \checkmark \text{ A}$ <p>Oppervlakte van basis van houer = (sylengte)²</p> $= (60,9)^2 \checkmark \text{ SF}$ $= 3\,708,81 \text{ mm}^2 \checkmark \text{ CA}$ <p>Hoeveelh ruimte gelaat = $3\,708,81 \text{ mm}^2 - 2\,640,74 \text{ mm}^2 \checkmark \text{ M}$</p> $= 1\,068,07 \text{ mm}^2 \checkmark \text{ CA}$ $\approx 10,68 \text{ cm}^2$ <p>Die afmetings voldoen aan die riglyn. $\checkmark \checkmark \text{ CA}$</p> <p style="text-align: center;">OF Antwoord in cm</p>	<p>1SF vervanging in korrekte formule</p> <p>1A waarde van radius</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>2642,08 as pi gebruik</p> <p>2643,14 as $\frac{22}{7}$ gebruik</p> </div> <p>1M verhoog persentasie</p> <p>1A vereenvoudiging</p> <p>1SF vervanging in formule</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>1M aftrekking</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>2CA gevolgtrekking</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Lengte van basis afgerond tot 61 mm, (of gebruik van $\pi/\frac{22}{7}$)</p> <p>Verskil in oppervlakte = $10,80 \text{ cm}^2$</p> <p>Antwoord in cm</p> </div> <p style="text-align: right;">(11)</p>	12.3.1 12.1.1

Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
4.3.1	<p>Oppervlakte A = $143 \text{ mm} \times 60,9 \text{ mm}$ ✓ M $= 8\,708,7 \text{ mm}^2$ ✓ CA</p> <p>Oppervlakte B = $60,9 \text{ mm} \times 60,9 \text{ mm}$ $= 3\,708,81 \text{ mm}^2$ ✓ CA</p> <p>Oppervlakte C = $\frac{1}{2} \times 3,14 \times \left(\frac{60,9 \text{ mm}}{2}\right)^2$ ✓ SF $= \frac{1}{2} \times 2\,911,41585 \text{ mm}^2$ $= 1\,455,71 \text{ mm}^2$ ✓ CA</p> <p>Oppervlakte van die oop kartonhouer $= 4(A + D) + 2(B + C) + E$ $= 4 \times (8\,708,7 \text{ mm}^2 + 1\,832 \text{ mm}^2)$ ✓ SF $+ 2 \times (3\,708,81 \text{ mm}^2 + 1\,455,71 \text{ mm}^2) + 2\,855 \text{ mm}^2$ $= 4 \times (10\,540,7 \text{ mm}^2) + 2 \times (5\,164,52 \text{ mm}^2) + 2\,855 \text{ mm}^2$ $= 42\,162,8 \text{ mm}^2 + 10\,329,04 \text{ mm}^2 + 2\,855 \text{ mm}^2$ $= 55\,346,84 \text{ mm}^2$ ✓ CA</p> <p>$= \frac{55\,346,84}{1\,000\,000} \text{ m}^2$ ✓ C $= 0,055346 \dots \text{ m}^2$</p> <p>Massa van houer = $240 \text{ g/m}^2 \times 0,06 \text{ mm}^2$ ✓ M $= 14,4 \text{ g}$ ✓ S $= 14 \text{ g}$ ✓ R</p> <p style="text-align: center;">OF</p>	<p>1M bereken oppervlakte 1CA vereenvoudig</p> <p>1CA oppervlakte B</p> <p>1SF vervanging in korrekte formule</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>1SF(CA) vervanging</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>1C omskakeling na m^2</p> <p>1M vermenigvuldiging 1S vereenvoudiging 1R afronding</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">aanvaar 13 g</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">As oppervlakte afgerond word tot $0,06 \text{ m}^2$ massa = 15 g</div>	12.3.1

Vrg	Oplossing	Verduideliking	ASs
4.3.1 (verv)	<p>Oppervlakte A = $143 \text{ mm} \times 61 \text{ mm}$ ✓ SF $= 8\,723 \text{ mm}^2$ ✓ CA</p> <p>Oppervlakte B = $61 \text{ mm} \times 61 \text{ mm}$ $= 3\,721 \text{ mm}^2$ ✓ CA</p> <p>Oppervlakte C = $\frac{1}{2} \times 3,14 \times \left(\frac{61 \text{ mm}}{2}\right)^2$ ✓ SF $= \frac{1}{2} \times 2\,920,985 \text{ mm}^2$ $= 1\,460,49 \text{ mm}^2$ ✓ CA</p> <p>Oppervlakte van die oop kartonhouer $= 4(A + D) + 2(B + C) + E$ ✓ SF $= 4 \times (8\,723 \text{ mm}^2 + 1\,832 \text{ mm}^2)$ $+ 2 \times (3\,721 \text{ mm}^2 + 1\,460,49 \text{ mm}^2) + 2\,855 \text{ mm}^2$ $= 4 \times 10\,555 \text{ mm}^2 + 2 \times 5\,181,49 \text{ mm}^2 + 2\,855 \text{ mm}^2$ $= 55\,437,98 \text{ mm}^2$ ✓ CA $= \frac{55\,437,98}{1\,000\,000} \text{ m}^2$ ✓ C $= 0,055 \dots \text{ m}^2$</p> <p>Massa van houer = $240 \text{ g/m}^2 \times 0,06$ ✓ M $= 14,4 \text{ g}$ ✓ S $= 14 \text{ g}$ ✓ R</p>	<p>1SF vervanging 1CA oppervlakte A</p> <p>1CA oppervlakte B</p> <p>1SF vervanging 1CA oppervlakte C</p> <p>1SF vervanging 1CA buite-oppervlak 1C omskakeling na m^2</p> <p>1M vermenigvuldiging 1S vereenvoudiging 1R afronding (11)</p>	12.3.1
4.3.2	<p>$1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$ $\therefore 14 \text{ g} = 0,014 \text{ kg}$ ✓ C</p> <p>Koste = $\text{R}16,00 + (0,014 \text{ kg} \times \text{R}20 \text{ per kg})$ ✓ SF $= \text{R}16,00 + \text{R}0,28$ $= \text{R}16,28$ ✓ CA</p>	<p>1C omskakeling na kg 1SF vervanging van die antwoord van 4.3.1 in die korrekte formule 1CA vereenvoudiging</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Aanvaar $\text{R}16,26$ tot $\text{R}16,30$</p> </div> <p>(3)</p>	12.2.3 12.3.2

VRAAG 5 [30 PUNTE]		Penaliseer slegs een keer vir afronding	
Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
5.1.1 (a)	Julie en Augustus ✓A ✓A	2A Julie en Augustus <div>Junie en Julie 1 punt Augustus en Sept 1 punt</div> (2)	12.4.4
5.1.1 (b)	Februarie.; Mei; September.; Desember ✓A ✓A	1A twee maande 1A twee maande <div>Penaliseer met 1 punt as meer as vier maande</div> (2)	12.4.4
5.1.1 (c)	Oktober en November ✓A ✓A	2A Oktober en November <div>Sept en Okt 1 punt Nov en Des 1 punt</div> (2)	12.4.4
5.1.2 (a)	<div>Interpretasie as % verskil:</div> $\begin{aligned} \text{Persentasie verandering} &= -4,1\% - 3,9\% \quad \checkmark \text{RG} \quad \checkmark \text{M} \\ &= -8\% \quad \checkmark \text{CA} \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\begin{aligned} \text{Persentasie verandering} &= 3,9\% - (-4,1\%) \quad \checkmark \text{RG} \quad \checkmark \text{M} \\ &= 8\% \quad \checkmark \text{CA} \end{aligned}$ <div>Interpretasie as % verandering</div> $\begin{aligned} \text{Percentage change} &= \frac{-4,1 - 3,9}{3,9} \times 100\% \quad \checkmark \text{RG} \quad \checkmark \text{M} \\ &= -205,13\% \quad \checkmark \text{CA} \end{aligned}$	1RG lees vanaf grafiek 1M aftrekking 1CA vereenvoudiging <p style="text-align: center;">OF</p> 1RG lees vanaf grafiek 1M aftrekking 1CA vereenvoudiging <p style="text-align: center;">OF</p> 1RG lees vanaf grafiek 1M bereken % 1CA vereenvoudiging <div>Antwoord alleen volpunte</div> (3)	12.1.1

Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
5.1.2 (b)	$\begin{aligned} \text{Koste in Mei} &= 92\% \times \text{R150} \\ &= 0,92 \times \text{R150} \\ &= \text{R138} \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\begin{aligned} \text{Koste in Mei} &= \text{R150} - 8\% \text{ van R150} \\ &= \text{R150} - 0,08 \times \text{R150} \\ &= \text{R138} \end{aligned}$	<p>1CA persentasie 1M bereken koste</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>1CA persentasie 1M bereken koste</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">Antwoord alleen volpunte</div> <p style="text-align: right;">(3)</p>	12.1.3
5.2.1	$\begin{aligned} \text{Prys van fiets} \times 105,8\% &= \text{R1 586,95} \\ \text{Prys van fiets} &= \frac{\text{R1586,95}}{105,8\%} \\ &= \frac{\text{R1586,95}}{1,058} \\ &= \text{R1 499,95} \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Laat x die prys van die fiets in November 2008 wees</p> $\begin{aligned} \text{Prys van fiets: } x + 5,8\% \text{ of } x &= \text{R1 586,95} \\ 1,058 x &= \text{R1 586,95} \\ x &= \text{R1 499,95} \end{aligned}$	<p>1M deling 1A gebruik korrekte waardes</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>1M gebruik van formule 1A gebruik korrekte waardes</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <div style="text-align: right;">(3)</div>	12.1.3
5.2.2	$\begin{aligned} A &= P(1 + i)^n \\ &= \text{R5,45}(1 + 0,058)^6 \\ &= \text{R7,64} \end{aligned}$	<p>1SF vervanging van P 1A waarde van i 1A waarde van n 1CA vereenvoudiging</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">Antwoord alleen volpunte</div> <p style="text-align: right;">(4)</p>	12.1.3

Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS																																								
5.3.1	<div><div>MAAND-OP-MAAND-VERANDERINGE IN DIE VPI (2008) VAN 'N VRUGTEMANDJIE</div><div><table><caption>Data points from the graph</caption><thead><tr><th>Maande</th><th>OU VRUGTEMANDJIE (VPI)</th><th>HUIDIGE VRUGTEMANDJIE (VPI)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Jan.</td><td>4.6 ✓A</td><td>0</td></tr><tr><td>Feb.</td><td>1.9</td><td>-2.5</td></tr><tr><td>Mar.</td><td>1</td><td>-1.8</td></tr><tr><td>Apr.</td><td>-0.5</td><td>4</td></tr><tr><td>Mei</td><td>-4.5 ✓CA</td><td>-4</td></tr><tr><td>Jun.</td><td>-3</td><td>-2.5</td></tr><tr><td>Jul.</td><td>-0.5 ✓CA</td><td>0</td></tr><tr><td>Aug.</td><td>-0.5 ✓CA</td><td>0</td></tr><tr><td>Sep.</td><td>0.7</td><td>-1</td></tr><tr><td>Okt.</td><td>1.2</td><td>-0.5 ✓A</td></tr><tr><td>Nov.</td><td>5 ✓A</td><td>5.8</td></tr><tr><td>Des.</td><td>4.1 ✓CA</td><td>4.8</td></tr></tbody></table></div></div> <div><div>4A alle punte korrek gestip (1A vir elke drie punte wat korrek gestip is) 1CA horisontale lyn tussen Julie en Augustus 2CA verbind alle punte met reguitlyne</div><div>Maksimum van 4 punte indien staafgrafiek korrek geteken word Maksimum van 5 punte vir korrekte vorm maar verkeerde skaal</div></div>			Maande	OU VRUGTEMANDJIE (VPI)	HUIDIGE VRUGTEMANDJIE (VPI)	Jan.	4.6 ✓A	0	Feb.	1.9	-2.5	Mar.	1	-1.8	Apr.	-0.5	4	Mei	-4.5 ✓CA	-4	Jun.	-3	-2.5	Jul.	-0.5 ✓CA	0	Aug.	-0.5 ✓CA	0	Sep.	0.7	-1	Okt.	1.2	-0.5 ✓A	Nov.	5 ✓A	5.8	Des.	4.1 ✓CA	4.8	12.2.2
Maande	OU VRUGTEMANDJIE (VPI)	HUIDIGE VRUGTEMANDJIE (VPI)																																									
Jan.	4.6 ✓A	0																																									
Feb.	1.9	-2.5																																									
Mar.	1	-1.8																																									
Apr.	-0.5	4																																									
Mei	-4.5 ✓CA	-4																																									
Jun.	-3	-2.5																																									
Jul.	-0.5 ✓CA	0																																									
Aug.	-0.5 ✓CA	0																																									
Sep.	0.7	-1																																									
Okt.	1.2	-0.5 ✓A																																									
Nov.	5 ✓A	5.8																																									
Des.	4.1 ✓CA	4.8																																									
(7)																																											

12.2.2

(7)

Vrg	Oplossing	Verduideliking	AS
5.3.2 (a)	<p>Die grafieke toon 'n soortgelyke tendens/neiging van maand-op-maand-veranderinge in pryse soos volg:</p> <p>'n Toename van Mei tot November OF</p> <p>'n Afname van Januarie tot Februarie; OF</p> <p>'n Afname van April tot Mei OF</p> <p>'n Toename van Mei tot Julie; OF</p> <p>'n Toename van Mei tot Augustus OF</p> <p>Geen/Nul verandering van Julie tot Augustus OF</p> <p>'n Toename van September tot November OF</p> <p>'n Afname van November tot Desember ✓CA ✓CA OF</p> <p>GEEN tendens van Januarie tot Desember</p>	<p>2 CA enige tendens/neiging waargeneem</p> <p>(2)</p>	12.4.4
5.3.2 (b)	<p>Pryse is gewoonlik hoog in Desember en Januarie, a.g.v. die feesseisoen, en is geneig om in Februarie af te neem OF</p> <p>Pryse is geneig om in die wintermaande (Mei, Junie, Julie) te styg soos vrugte skaars raak. OF</p> <p>Geldige redes: Politieke, ekonomiese, klimaats en/of godsdienstige redes; gee tendens veranderings</p>	<p>20 Eie mening wat geldig is vir die neiging/tendens wat in 5.3.2(a) gekies is</p> <p>(2)</p>	12.4.4
TOTAAL:			150