



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

FEBRUARIE/MAART 2014

MEMORANDUM

PUNTE: 150

Simbool	Verduideliking
M	Metode
M/A	Metode met akkuraatheid
CA	Deurlopende akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Omskakeling/Herleiding/Omsetting
S	Vereenvoudiging
RT/RG	Lees vanaf 'n tabel/Lees vanaf 'n grafiek
SF	Korrekte vervanging in 'n formule
O	Opinie/Voorbeeld
P	Penalisering, bv. vir geen eenhede, verkeerde afronding, ens.
R	Afronding

Hierdie memorandum bestaan uit 12 bladsye.

VRAAG 1 [27 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS/V
1.1.1	$45\% \text{ of } 26,7 - \sqrt{\frac{24 \times 345}{10\,389}}$ $= 12,015 - 0,8927467... \quad \checkmark A$ $= 11,12225...$ $\approx 11,12 \quad \checkmark CA$	1A berekening 1CA afronding (2)	12.1.1 L1
1.1.2	$1,068 = \frac{1\,068}{1\,000} = \frac{267}{250} = 1\frac{17}{250} \quad \checkmark A$	1A breuk 1A vereenvoudigde vorm (2)	12.1.1 L1
1.1.3	$\checkmark A$ September 1970 $\checkmark A$	1A Jaar 1A maand (2)	12.1.1 L2
1.1.4	$R1 = \text{€}0,10717$ $\text{€}32\,527 = \frac{R1 \times \text{€}32\,527}{\text{€}0,10717} \quad \checkmark M/A$ $= \text{R}303\,508,4445$ $= \text{R}303\,508,44 \quad \checkmark CA$	1M/A deling 1CA vereenvoudiging (2)	12.1.1 L2
1.1.5	$S(\text{in meter}) = 5(1,5)[1,5 - 1] \quad \checkmark SF$ $= 3,75 \quad \checkmark CA$	1SF vervanging 1CA afstand (2)	12.2.1 L1
1.1.6	$P(\text{seun}) = \frac{18 \checkmark A}{42 \checkmark A}$ $= \frac{3}{7} \quad \checkmark CA$	1A aantal gunstige uitkomste 1A aantal moontlike uitkomste 1CA vereenvoudiging (3)	12.4.5 L2
1.1.7	$20 : 12$ $= 5 : 3$ $\therefore 2 \text{ treine meer per uur } \checkmark CA$ <p>OF</p> $\text{Getal treine gedurende spitsstye} = \frac{60}{12}$ $= 5 \quad \checkmark A$ $\text{Getal meer treine} = 5 - 3$ $= 2 \quad \checkmark CA$	1A as verhouding geskryf 1CA getal treine meer <p>OF</p> 1A getal treine tydens spitsstye 1CA meer treine (2)	12.1.1 L2

VRAAG 2 [29 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS/V
2.1.1	54% ✓✓ RG	2RG persentasie (2)	12.4.4 L1
2.1.2	Natuurlike omgewingsverlies = 70% – 34% ✓ RG = 36% ✓ CA	1RG aftrekking van korrekte waardes 1CA omgewingsverlies (2)	12.4.4 L1
2.1.3	Gem jaarlike persentasiekoers = $\frac{127\ 909}{9\ 474\ 740} \times 100\%$ ✓M = 1,35 % per year ✓CA	1M berekening van persentasie 1CA persentasie/jaar (2)	12.1.1 L1
2.2.1	Mediaan = $\frac{158+160}{2}$ ✓M = 159 ✓CA	1M berekening van mediaan 1CA mediaan (2)	12.4.3 L2
2.2.2	6 atlete ✓✓A	2A antwoord (2)	12.4.3 L2
2.2.3	$P(\text{minder as } 158) = \frac{5}{12}$ ✓A ≈ 41,67 % ✓CA	1A getal minder as 160 1A totale getal atlete 1CA % (3)	12.4.5 L2
2.3.1	$MHK_{\text{vroulik}} = 216 - (1,09 \times 18)$ ✓SF = 196,38 ✓A	1SF vervanging 1A maksimum hartklop (2)	12.2.1 L1
2.3.2	Ouderdom = $\frac{202-189,9}{0,55}$ ✓SF = 22 ✓CA	1SF vervanging 1CA ouderdom (2)	12.2.1 L1
2.3.3 (a)	vroulik ✓A	1A antwoord (1)	12.2.2 L1
2.3.3 (b)	186 slae per minuut ✓✓A	2A korrekte afleiding (2)	12.2.2 L1
2.3.3 (c)	Vroulik ✓✓A	2A korrekte geslag (2)	12.2.2 L1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS/V
2.3.3 (d)	26 ✓✓A	2A korrekte afleiding (2)	12.2.2 L2
2.3.3 (e)	20 ✓✓A	2A korrekte afleiding (2)	12.2.2 L2
2.3.3 (f)	$\begin{aligned} & \checkmark\text{RG } \checkmark\text{RG} \\ \text{Verskil in ouderdom} &= 22 - 18 \\ &= 4 \text{ jaar } \checkmark\text{CA} \end{aligned}$	2RG korrekte waardes 1CA korrekte afleiding (3)	12.2.2 L2
		[29]	

VRAAG 3 [22 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS/V
3.1.1	$A = R6,31 \times 9 \times 5 \checkmark A$ $= R283,95 \checkmark CA$	1M konsep - vermenigvuldiging 1A korrekte waardes 1CA vereenvoudiging (3)	12.1.1 L1(2) L2(1)
3.1.2	$\text{Maandelikse koers} = \frac{\text{Weekly rate} \times 13}{3}$ $= \frac{R303,30 \times 13 \checkmark SF}{3}$ $= R1\,314,30 \checkmark CA$	1SF vervanging van weeklikse koers 1CA vereenvoudiging (2)	12.2.1 L1
3.1.3	$\text{Persentasie vermeerdering} = \frac{R316,80 - R303,30}{R303,30} \times 100\%$ $\approx 4,45\% \checkmark CA$	1SF nuwe koers 1SF ou koers 1CA persentasie (3)	12.1.1 L1
3.2.1	Brasilië \checkmark RT	1RT korrekte land (1)	12.4.4 L1
3.2.2	$\text{Totaal} = 10\,017 + 5\,526 + 0 + 91\,916 + 84 + 9\,631 \text{ ton}$ $= 117\,174 \text{ ton} \checkmark CA$	1M optelling 1CA korrekte totaal (2)	12.1.1 L1
3.2.3	$\text{Getal perskes} = \frac{30,53}{100} \times 1\,200\,000 \text{ ton} \checkmark M$ $= 366\,360 \text{ ton} \checkmark CA$	1RT korrekte persentasie 1M 1,2 miljoen uit- geskryf 1CA aantal perskes geproduseer (3)	12.1.1 L1
3.3.1	$\text{Gauteng se produksiegebied} = \frac{2,5}{100} \checkmark A$ $= \frac{1}{40} \checkmark CA$	1A skryf in breukvorm 1CA vereenvoudiging (2)	12.1.1 12.4.4 L1
3.3.2	$\text{Persentasie (Piketberg)} = 60\% - (12+20+11)\% \checkmark M$ $= 17\% \checkmark A$	1M aftrekking vanaf 60% 1A korrekte persentasie (2)	12.1.1 L1
3.3.3	$\checkmark A$ Klein Karoo en Vrystaat 11% Wolsley/Tulbagh en Limpopo 12% $\checkmark A$	1A Klein Karoo 1A Wolsley/Tulbagh (2)	12.4.4 L1
3.3.4	Ceres $\checkmark \checkmark A$	2A korrekte gebied (2)	12.4.4 L1
		[22]	

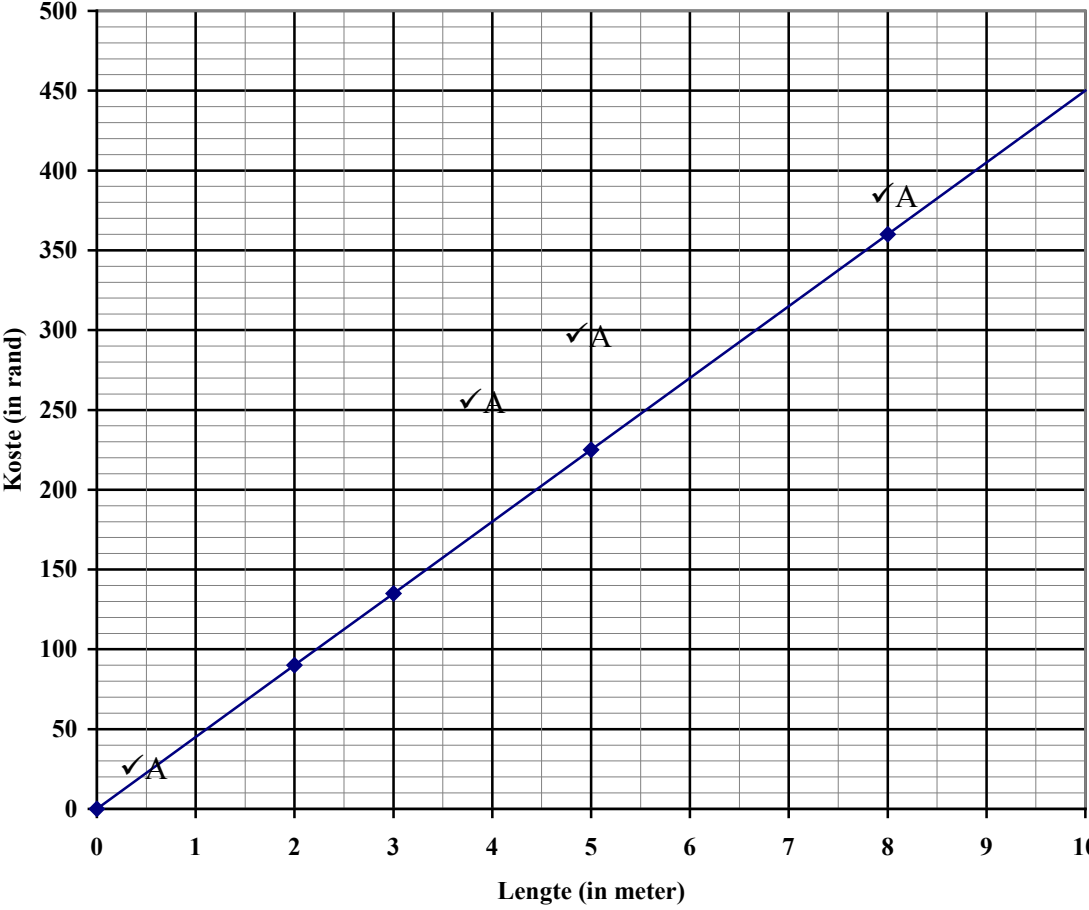
VRAAG 4 [23 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS/V
4.1.1	$A = 768 + 1\,080 + 4\,455 + 2\,268 \checkmark M$ $= 8\,571 \checkmark CA$	1M optelling 1CA korrekte waarde van A (2)	12.1.1 L1
4.1.2	$B \times 3 \times 5 \times 9 = 4\,455 \checkmark M$ $B \times 135 = 4\,455$ $B = 33 \checkmark CA$	1M vermenigvuldiging en gelykstelling aan 4 455 1CA korrekte waarde van B (2)	12.1.1 L1
4.1.3	$\checkmark A$ $36 \times 3 \times 2 \times C = 1\,080$ $216 \times C = 1\,080$ $C = \frac{1080}{216} \checkmark M$ $C = 5 \checkmark CA$	1A korrekte aantal grade 1M deling 1CA waarde van C (3)	12.1.1 L2
4.2.1	The Book $\checkmark RT$	1RT korrekte prys (1)	12.1.1 L1
4.2.2	R1,80 $\checkmark RT$	1RT mediaan (1)	12.4.3 L1
4.2.3	1,52; 1,52; 1,50; 1,48; 1,47; 1,32; 1,32; 1,25; 1,10 $\checkmark \checkmark A$	2A korrekte volgorde (2)	12.4.4 L1
4.2.4	$\checkmark A$ R1,32 en $\checkmark A$ R1,52	1A R1,32 1A R1,52 (2)	12.4.3 L1
4.2.5	Omvang = R8,99 – R7,68 $\checkmark M/A$ = R1,31 $\checkmark CA$	1M/A aftrekking van uiterstes 1CA korrekte omvang (2)	12.4.3 L1(1) L2(1)
4.2.6	$\checkmark M$ $\text{Gem} = \frac{1,70+1,73+1,75+1,75+1,80+1,92+1,99+2,05+2,15}{9}$ $= \frac{16,84}{9} \checkmark A$ $= 1,871111\dots$ $\approx R1,87 \checkmark CA$	1M berekening van gemiddelde 1A vereenvoudiging 1CA gemiddelde (3)	12.4.3 L2
4.3.1	768 oefeningboeke \approx 800 oefeningboeke Getal pakke = $\frac{800}{200} \checkmark R$ OF Getal pakke = $\frac{768}{200} \checkmark A$ $= 4 \checkmark CA$ $\approx 4 \checkmark R$	1R afgerond tot naaste 200 1CA getal pakke OF 1A deling 1R getal pakke (2)	12.2.1 L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS/L
4.3.2	$\text{Prys per pak} = \frac{\text{R}16\,200 \times 20}{4\,455}$ $= \text{R}72,73$	1A getal per pak 1SF vervanging 1CA prys per pak (3)	12.2.1 L2
			[23]

VRAAG 5 [26 PUNTE]																																					
Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS/V																																		
5.1.1	C 3 ✓✓A OF 3C	1A C 1A 3 (2)	12.3.4 L1																																		
5.1.2	Afstand = 8 mm ✓✓A	2A korrekte meting (2)	12.3.1 L1																																		
5.1.3	Noordoos ✓A	2A korrekte rigting (1)	12.3.4 L2																																		
5.1.4	✓A ✓A R75 en R329	2A 1 punt vir elke pad (2)	12.3.4 L1																																		
5.2.1	Jakkals ✓A	1A korrekte roofdier (1)	12.4.3 L1																																		
5.2.2	<p style="text-align: center;">VERLIES AAN VEE DEUR ROOFDIERE</p> <table border="1"> <caption>Data for VERLIES AAN VEE DEUR ROOFDIERE</caption> <thead> <tr> <th>Roofdier</th> <th>% bydrae tot verlies</th> <th>Grading</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Onbekend</td> <td>15</td> <td>✓A</td> </tr> <tr> <td>Rondloperhonde</td> <td>2</td> <td>✓A</td> </tr> <tr> <td>Luiperds</td> <td>5</td> <td>✓A</td> </tr> <tr> <td>Luiperds</td> <td>25</td> <td>✓M</td> </tr> <tr> <td>Luiperds</td> <td>10</td> <td>✓A</td> </tr> <tr> <td>Jakkalse</td> <td>35</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rooikatte</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bosvarke</td> <td>2</td> <td>✓A</td> </tr> <tr> <td>Voëls</td> <td>12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bobbejane</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Roofdier	% bydrae tot verlies	Grading	Onbekend	15	✓A	Rondloperhonde	2	✓A	Luiperds	5	✓A	Luiperds	25	✓M	Luiperds	10	✓A	Jakkalse	35		Rooikatte	20		Bosvarke	2	✓A	Voëls	12		Bobbejane	5		<p>4A enige 4 kolomme korrek afgesteek 1A alle kolomme korrek afgesteek 1M korrekte tipe grafiek</p> <p style="text-align: right;">(6)</p>	12.4.2 L2
Roofdier	% bydrae tot verlies	Grading																																			
Onbekend	15	✓A																																			
Rondloperhonde	2	✓A																																			
Luiperds	5	✓A																																			
Luiperds	25	✓M																																			
Luiperds	10	✓A																																			
Jakkalse	35																																				
Rooikatte	20																																				
Bosvarke	2	✓A																																			
Voëls	12																																				
Bobbejane	5																																				

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS/L
5.3.1 (a)	$\begin{aligned} \text{Totale lengte} &= 6 \times 1,5 \text{ m} + 8 \times 1 \text{ m} + 5 \times 2 \text{ m} \\ &= 9 \text{ m} + 8 \text{ m} + 10 \text{ m} \\ &= 27 \text{ m} \end{aligned}$	1A gebruik 1,5 m stukke 1A gebruik 1 m stukke 1A gebruik 2 m stukke 1CA lengte (4)	12.3.1 L2
5.3.1 (b)	$\begin{aligned} \text{Totale oppv ogiesdraad} &= 3 \times B \times H + 2 \times L(H + B) \\ &= 3 \times 1 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} + 2 \times 2 \text{ m}(1,5 \text{ m} + 1 \text{ m}) \\ &= 4,5 \text{ m}^2 + 10 \text{ m}^2 \\ &= 14,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$	1SF vervanging in formule 1S vereenvoudig 1CA buite-oppv (3)	12.3.1 L1
5.3.2	$\begin{aligned} \text{Totale koste} &= R59,95 \text{ per m}^2 \times 699,3 \text{ m}^2 \\ &= R41\,923,035 \\ &\approx R41\,920 \end{aligned}$	1M/A vermenigvuldiging korrekte bedrae 1CA oplossing 1R afronding (3)	12.1.1 L2
5.3.3	Oorspronklike 2 m verander na 3 m \therefore 1 m verander na $\frac{3}{2}$ m \therefore die hoogte = 2,25 m	$2 : 1 : 1,5 = 3 : 1,5 : 2,25$ 1A gebruik verhouding 1CA hoogte (2)	12.1.1 L1
		[26]	

VRAAG 6 [23 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS/L
6.1.1	$\begin{aligned} \text{Oppervlakte} &= \text{lengte} \times \text{breedte} \\ &= 30 \text{ cm} \times 45 \text{ cm} \\ &= 1\,350 \text{ cm}^2 \quad \checkmark A \checkmark A \end{aligned}$	1A oplossing 1A korrekte eenheid (2)	12.3.1 L1
6.1.2	$\begin{aligned} \text{Omtrek} &= 2(\text{lengte} + \text{breedte}) \quad \checkmark SF \\ &= 2(30 \text{ cm} + 45 \text{ cm}) \quad \checkmark S \\ &= 2(75 \text{ cm}) \\ &= 150 \text{ cm} \quad \checkmark CA \end{aligned}$	1SF korrekte vervanging 1S vereenvoudiging 1CA vereenvoudig (3)	12.3.1 L1
6.2.1	75 cm $\checkmark \checkmark A$	2A korrekte lengte (2)	12.3.1 L1
6.2.2	$180 \text{ cm} = 2 \times 75 \text{ cm} + 30 \text{ cm} \quad \checkmark M$ $\checkmark A \quad \checkmark A$ $\therefore \text{Sy kan 8 afdroogdoeke en 12 vadoeke maak}$	1M opbreek van 180 cm 1A aantal afdroogdoeke 1A aantal vadoeke (3)	12.3.1 L2
6.2.3	$\begin{aligned} \text{Oppervlakte (in cm}^2\text{)} &= 900 - (3)^2(4 - 3,14) \quad \checkmark SF \\ &= 900 - 7,74 \quad \checkmark S \\ &= 892,26 \quad \checkmark CA \end{aligned}$	1SF vervanging 1S vereenvoudiging 1CA vereenvoudig (3)	12.3.1 L1
6.3.1	$\text{Koste van die materiaal} = R45,00 \times \text{lengte van materiaal (in meter)} \quad \checkmark \checkmark A$	2A formule (2)	12.1.1 L1
6.3.2	$\begin{aligned} A &= 5 \times R45 \quad \checkmark M \\ &= R225 \quad \checkmark CA \\ \\ B &= \frac{360}{45} \quad \checkmark M \\ &= 8 \quad \checkmark CA \end{aligned}$	1M vermenigvuldiging met 45 1CA waarde van A 1M deling deur 45 1CA waarde van B (4)	12.2.2 L1(2) L2(2)

Vraag	Oplossing	Verduideliking	AS/L
6.3.3	<p style="text-align: center;">KOSTE VAN DIE MATERIAAL</p>  <p>1A (0;0) 1A (8;360) 1A enige ander punt korrek afgesteek 1A verbinding van punte met 'n reguitlyn (CA slegs vir waardes van A en B)</p>		12.2.2 L2
			(4)
			[23]
		TOTAAL	150