

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERHEID V1

NOVEMBER 2016

FINALE NASIENRIGLYN

PUNTE: 150

Simbool	Verduideliking
M	Metode
MA	Metode met Akkuraatheid
CA	Volgehoue Akkuraatheid
A	Akkuraatheid
С	Herleiding
S	Vereenvoudiging
RT/RG	Lees vanaf 'n tabel/grafiek /diagram
SF	Korrekte vervanging in 'n formule
О	Opinie/Voorbeeld/Definisie/Verduideliking
P	Penaliseer bv. geen eenhede, foutiewe afronding, ens.
R	Afronding
NP	Geen penalisasie vir afronding of vir eenhede uitgelaat

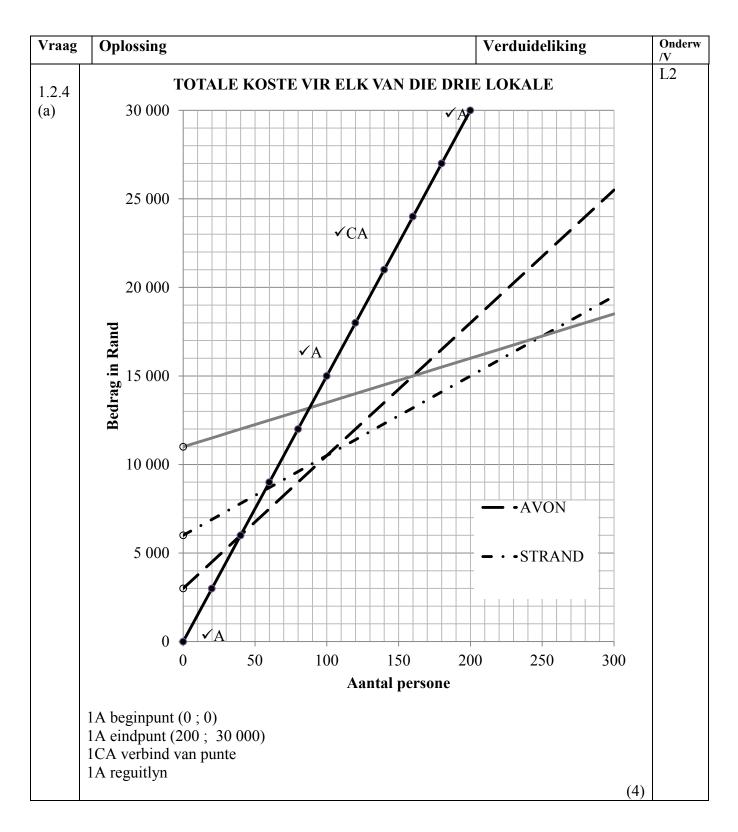
Hierdie memorandum bestaan uit 15 bladsye.

Vraag	1 [43 Punte]		
Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/V
1.1.1	Booysen M ✓✓A	2A korrekte naam Aanvaar "Bank Home Loans"	F L1
1.1.2	Julie ✓A 2026 ✓A	1A korrekte maand Aanvaar 7de maand 1A korrekte jaar Slegs antwoord Volpunte (2)	L1
1.1.3	✓M/A R1 185 627,28 – R466 000,00 =R719 627,28	1M/A aftrekking van korrekte waardes 1CA verskil Slegs antwoord Volpunte	L1
1.1.4	Total Admin. fooi = $R5,70 \times 12 \times 20$ = $R1 \ 368 \checkmark CA$	1RT lees vanaf tabel 1M vermenigvuldig korrek met totale aantal maande 1CA totale fooi Slegs antwoord Volpunte NP (3)	L1
1.1.5	$7,25\% + 0,5\% = 7,75\% \checkmark A$	1M optel van korrekte % 1A som Slegs antwoord Volpunte (2)	L1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/V
1.1.6	Padrag sandar PTW = R5,70		L2
	Bedrag sonder BTW = $\frac{R5,70}{114\%}$ \checkmark MA = $R5,00$	1MA deling deur 114%	
	$\therefore BTW\text{-bedrag} = R5,70 - R5,00 = R0,70 \checkmark CA$	1M aftrekking 1CA BTW-bedrag	
	OF	OF	
	BTW bedrag = $\frac{14\%}{114\%} \times R5,70$ $= R0,70 \checkmark CA$	1M deling deur 114% 1A vermenigvuldig met 14% 1CA BTW bedrag	
		Slegs antwoord Volpunte (3)	
1.1.7	'n Bedrag voorgeskiet/geleen	10 Geld geleen	L1
	om 'n huis/woonstel/residensiële eiendom te koop ✓O OF	10 koop van huis/woonstel/residensiële eiendom	
	Geld geleen om 'n huis te koop	(2)	T 1
1.1.8	B ✓✓A	2A korrekte rede Aanvaar C (2)	L1
1.1.9 (a)	✓MA R383 159,13 – R383 158,37 = R0,76 ✓CA	1M/A aftrekking van korrekte waardes 1CA vereenvoudiging van balans kolom vir Oktober	L1
		Slegs antwoord Volpunte (2)	
1.1.9 (b)	Krediet ✓✓A	2A korrekte kolom (2)	L1
1.1.10	Rente = $\frac{R378 \ 123,87 \times 31 \times 7,25\%}{365}$ \checkmark SF = R2 328,31 \checkmark CA	1A 31 dae 1SF korrekte balans en % 1CA rente	L2
		Slegs antwoord Volpunte NP (3)	

Kopiereg voorbehou

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/V
1.2.1	Die koste wat verander (nie vas/nie konstant/verskil) afhangende van die aantal persone.	2O verduideliking (2)	L1
1.2.2	Totale koste (in Rand) = $6\ 000 + 230 \times 45$ = $6\ 000 + 10\ 350$ = $16\ 350\ \checkmark CA$	1A vervanging met 6 000 1A vervanging met 45 1CA koste Slegs antwoord Volpunte	L2
		(3)	L1
1.2.3 (a)	Avon ✓✓RG	2RG aflees van grafiek (2)	Li
1.2.3 (b)	200 ✓✓RG	2RG aflees van grafiek Aanvaar 160	L1



Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/ V
1.2.4 (b)	Koste vir 250 persone = R11 000 + R25 × 250 \checkmark SF = R17 250 \checkmark CA Inkomste van 194 kaartjies = R150 × 194 \checkmark MA = R29 100 \checkmark A Wins = R29 100 - R17 250 = R11 850 \checkmark CA	1SF vervanging 1CA koste 1MA vermenigvuldiging 1A inkomste 1CA wins	L3
	OF \checkmark SF \checkmark M Wins = (R11 000 + R25 × 250) - (R150 × 194) \checkmark CA \checkmark A = R29 100 - R17 250 = R11 850 \checkmark CA	1SF vervanging 1M vermenigvuldiging 1CA koste 1A inkomste	
	= R11 850 VCA	Let op: Indien aflesings vanaf die grafieke gemaak word dan: Koste (aanvaar omvang van 17 000 tot 17 500) - 2 punte Inkomste (aanvaar omvang van 28 900 tot 29 300) - 2 punte Volpunte kan slegs toegeken word indien die wins presies R11 850 is	
		NP (5) [43]	

VRAAG	[2 [29 PUNTE]		
Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/L
2.1.1 (a)	$d = 4.2 \text{ m} - (1.2 \text{ m} + 1.8 \text{ m}) \checkmark M$ = 1.2 m \sqrt{A} = 1 200 \text{ mm} \sqrt{C}	1M aftrekking 1A waarde 1C herleiding	L1
	OF	OF	
	\checkmark M \checkmark C d = 4200 mm - (1 200 mm + 1800 mm) = 1 200 mm \checkmark A	1M aftrekking 1C herleiding 1A waarde	
		Slegs antwoord Volpunte (3)	
2.1.1 (b)	15m + 1,2 m + 1,2 m + 4,2 m + 1,2 m + 1,2 m + 15 m = 39 m ✓ CA = 39 000mm✓ C	1M/A optelling alle waardes 1CA totale lengte 1C herleiding	L1
	OF	OF	
	\checkmark MA 15 m × 2 + 1,2 m × 4 + 4,2 m = 39 m \checkmark CA = 39 000 mm \checkmark C	1M/A optelling alle waardes 1CA totale lengte 1C herleiding Slegs antwoord Volpunte (3)	
2.1.1 (c)	Totale oppervlakte = 1,8 m × 15 m + 1,2 m × 4,2 m = 27 m ² + 5,04 m ² \checkmark S = 32,04 m ² \checkmark A \checkmark A	1SF vervanging 1S vereenvoudiging 1A oppervlakte 1A korrekte eenheid OF	L2
	Totale oppervlakte \checkmark S \checkmark SF = 2(1,2 × 1,2) m ² + [1,8 × (15 + 1,2)] m ² = 2,88 m ² + 29,16 m ² = 32,04 m ² \checkmark A \checkmark A	1SF vervanging 1S vereenvoudiging 1A oppervlakte 1A korrekte eenheid	
	OF	OF	
	Totale oppervlakte \checkmark S \checkmark SF = $[2(1,2 \times 1,2) + (1,8 \times 15) + (1,8 \times 1,2)] \text{ m}^2$ = $[2,88 + 27 + 2,16] \text{ m}^2$ = $32,04 \text{ m}^2 \checkmark \text{A} \checkmark \text{A}$ OF	1SF vervanging 1S vereenvoudiging 1A oppervlakte 1A korrekte eenheid OF	

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/L
	Totale oppervlakte \checkmark SF = 16,2 m × 4,2 m - 2 × (1,2 m × 15 m) = 68,04 m ² - 36 m ² \checkmark S = 32,04 m ² \checkmark A	1SF vervanging 1S vereenvoudiging 1A oppervlakte 1A korrekte eenheid Maks. 2 uit 4 punte indien een opp. korrek uitgewerk met eenheid	
		(4)	L1
2.1.1 (d)	$\frac{1}{3}$ van die lengte van die saal = 16,2 m \checkmark A Lengte van saal = 16,2 m \times 3 OF 16,2 m \div $\frac{1}{3}$ \checkmark M = 48,6 m \checkmark CA	1A lengte van loopplank 1M vermenigvuldig met 3 1CA lengte van saal Slegs antwoord Volpunte	
	√M	(3)	L2
2.1.2	$4.2 \text{ m} = \frac{4.2}{0.3048} \text{ voet}$ $= 13.7795 \text{ voet} $	1M deel deur herleidingsfaktor 1S vereenvoudiging 1R afronding	
	≈ 13,8 voet \checkmark _R	Slegs antwoord Volpunte (3)	
2.2.1	√SF √C 3 456 cm3 = A2 × 24 cm A2 = 3 456 cm3 ÷ 24 cm = 144 cm2 √CA A = √144 cm = 12 cm √CA	1SF vervanging in formule 1C herleiding na cm 1CA vereenvoudiging 1CA lengte van A	L2
	$A = \sqrt{\frac{3456}{24}} \checkmark C$ $= 12 \text{ cm} \checkmark CA$	OF 1SF vervanging in formule 1C herleiding na cm 1CA vereenvoudiging 1CA lengte van A Slegs antwoord Volpunte (4)	

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/L
2.2.2	Oppervlakte van een etiket $\checkmark A$ $\checkmark SF$ $= (1 + 2 \times 3,142 \times 7) \times 24 \text{ cm}$ $= 1 079,712 \text{ cm}^2$ Totale oppervlakte van etikette = 1 079,712 cm² × 76 $= 82 058,112 \text{ cm}^2$ $\approx 82 058 \text{ cm}^2 \checkmark R$ OF Totale oppervlakte van etikette $\checkmark A$ $\checkmark SF$ $\checkmark M$ $= [(1 + 2 \times 3,142 \times 7) \times 24 \text{ cm}] \times 76$ $= 82 058,112 \text{ cm}^2$ $\approx 82 058 \text{ cm}^2 \checkmark R$	1SF vervanging in formule 1A oppervlakte van een etiket 1M vermenigvuldig met 76 1R afronding (aanvaar 82 059) OF 1SF vervanging in formule 1A oppervlakte van een etiket 1M vermenigvuldig met 76 1R afronding (aanvaar 82 059) Penaliseer met een punt indien π op sakrekenaar gebruik word (4)	L2
2.2.3	Volume van silinder = $3,142 \times 7^2 \times 24 \text{ cm}^3 \text{ SF}$ = $3694,992 \text{ cm}^3 \text{ /A}$ /MA Verskil in volume = $3694,992 \text{ cm}^3 - 3456 \text{ cm}^3$ = $238,99 \text{ cm}^3$ OF /SF /A /MA Verskil in volume = $3,142 \times 7^2 \times 24 \text{ cm}^3 - 3456 \text{ cm}^3$ = $238,99 \text{ cm}^3$	1SF vervanging in formule 1A volume van silinder 1M/A toon hoe volume verkry is OF 1SF vervanging in formule 1A volume van silinder 1M/A toon hoe volume verkry is (3)	L2
2.2.4	kilogram of kg of g ✓✓A	2A eenheid	L1
		(2) [29]	
			<u> </u>

VRAA	G 3 [28 PUNTE]		
Vraag		Verduideliking	Onderw/L
3.1.1	Ry A = 15; Ry B = 16; Ry C = 18 Ry D = 19; Ry E = 21; Ry F = 22 Ry G = 24; Ry H = 25; Ry J = 26	1A getal sitplekke in rye A – J	L1
	Totaal = $15 + 16 + 18 + 19 + 21 + 22 + 24 + 25 + 26$ = $186 \checkmark CA$ OF	1M optelling 1CA totaal	
	Totaal = 432 – totaal linkerblok– totaal regterblok = $432 - 121 - 125 \checkmark A$ = $186 \checkmark CA$	OF 1M aftrekking 1A totale vir beide blokke 1CA totaal OF	
	Totaal \checkmark A = $(32 + 33 + 35 + 36 + 38 + 39 + 41 + 42 + 43) - (17 \times 9)$ = $339 - 153$ \checkmark M = 186 \checkmark CA	1A aantal sitplekke in regterblok 1M aftrekking van addisionele sitplekke 1CA totaal Slegs antwoord Volpunte 185 of 187 twee punte (3)	
3.1.2	Noordwes/NW ✓✓A	2A rigting (2)	L1
3.1.3	H30 ✓✓✓A OF 8 ^{ste} ry vanaf die verhoog sitplek 30 OF tweede ry van agter sitplek 30	3A as ry EN sitplek korrek is 2A as ry OF sitplek korrek is (3)	L1
3.1.4	Gaan uit na die linkerkant / gang ✓A Draai links in die paadjie ✓A Loop reguit na ingang/uitgang 1 ✓A By ingang/uitgang 1 sal die verversingstalletjie aan die regterkant wees	1A gaan links/gang uit 1A draai links in paadjie 1A loop na die ingang/uitgang 1 1A posisie van verversingstalletjie (4)	L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/L
3.1.5	$87 \frac{1}{2}\% \times 432 = 378 \text{ OF } 0.875 \times 432 = 378$ $P = \frac{1}{378} \checkmark CA \text{ OF } 0.26\% \text{ OF } 0.0026$	1MA bereken % van 432 (CA van V 3.1.1) 1A teller 1CA noemer	P L2
		Slegs antwoord Volpunte (3)	
3.1.6	20% ✓✓A	2A korrekte desimaal (2)	P L1
3.2.1 (a)	Losgemaak 🗸 🗸 A	2A losgemaak (2)	L1
3.2.1 (b)	Antikloksgewys OF linksom ✓✓A	2A rigting (2)	L1
3.2.2	3 ✓✓A	2A 3 skroewe (2)	L2
3.2.3	3 ✓✓A	2A korrekte diagram (2)	L1
3.2.4	Werklike lengte = $62 \text{ mm} \times 30$ OF $6.2 \text{ cm} \times 30$ = 1.860 mm $\checkmark A$ = 1.86 cm $\approx 1.86 \text{ m}$ $\checkmark C$ = 1.86 m	1M vermenigvuldig met skaal 1A lengte in mm/cm 1C herleiding	L2
	OF ✓C \checkmark M Werklike lengte = 0,062 m × 30 = 1,860 m ≈ 1,86 m \checkmark A	OF 1M vermenigvuldig met skaal 1A lengte in m 1C herleiding	
		Slegs antwoord Volpunte (3)	
		[28]	

VRAA	G 4 [30 PUNTE]		
Vraag	l	Verduideliking	Onderw/L
4.1.1	✓A ✓M 322,15 – 180,29 mph = 141,86 myl per uur ✓CA	1A identifiseer korrekte hoogte en laagste waardes 1M aftrekking 1CA verskil Slegs antwoord Volpunte NP (3)	L1
4.1.2	14 ✓ ✓ RT	2RT korrekte getal ryers (2)	L1
4.1.3	✓RT ✓RT 1990 en 2006 16 jaar ✓CA	1RT eerste jaar 1RT tweede jaar 1CA aantal jare Aanvaar 17 jaar	L1
4.1.4	Ernest J Henne ✓✓RT 6 keer ✓A	2RT ryer se naam 1A aantal kere	L1
4.1.5	$ \frac{\checkmark A}{5} \times 100\% $ $ = 20\% \checkmark CA $	1A aantal jare in 21 ^{ste} eeu 1A totale aantal jare 1CA waarskynlikheid as 'n persentasie Slegs antwoord Volpunte (3)	P L3
4.2.1	✓✓O Die aantal kinders kan slegs heelgetalle wees	2O verduideliking	L1
	OF ✓✓O Die aantal kinders kan nie desimale / breuke wees nie.	OF 2O verduideliking (2)	
4.2.2	16 to 18 ✓✓RT	2RT identifiseer korrekte ouderdomsgroep (2)	L1
4.2.3	2007 ✓✓RT	1RT identifiseer korrekte jaar (2)	L1

raag Op	olossing					Ver	duideliki	ing	Onderw
	$A = 209 \ 309 + 539 \ 177$ = 748 486 \checkmark A					1A v	korrekte waarde va egs antwo olpunte	oord	L1 2)
	$B = \frac{{}^{\checkmark}RT}{9281000} \times 100$ $= 2.1 \checkmark CA$					1RT korrekte waardes 1M vermenigvuldig met 100 1CA waarde van B			
2.6		16 TO	SIE KINI Γ 18 WAT NDIGE I	VANAF	2002 TO	T 2009 G EWOON	EEN HET NII	ZP	L2
	17 - 16 - 15 - 14 - 13 - 12 - 12 - 17			ÝÁ.		14,8 A	CA		
	11 - 10 7007 (1 vir elke tw A indien al die				5000	2007	2008	5000	

VRAA	G 5 [20 PUNTE]		
Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/L
5.1	Verenigde Koninkryk OF Brittanje ✓✓RT	2RT lees vanaf tabel (2)	D L1
5.2	1 Suid-Afrikaanse rand = 0,070 VS dollar $\therefore \$1,94 = R \frac{1,94}{0,07} \checkmark M$ $= R27,71 \checkmark A$	1M deling deur wisselkoers 1A randwaarde	F L2
	OF R95,57 ÷ \$6,69 = 14,2855 ✓M \$ 1,94 × 14,28855 = R27,71 ✓A	OF 1M deling deur prys in rand 1A randwaarde Slegs antwoord Volpunte (2)	
5.3.1	$A = \frac{113,96}{16,28} \text{ euro } \checkmark M$ $= 7 \text{ euro } \checkmark A$	1M deling deur wisselkoers 1A euro waarde met eenheid Slegs antwoord Volpunte	F L2
5.3.2	B = $\frac{56,07}{267} \checkmark M$ = 0,21 $\checkmark A$ 1 Indiese Roepee is gelyk aan 0,21 Suid-Afrikaanse rand	1M deling deur wisselkoers 1A randwaarde Slegs antwoord Volpunte (2)	F L2
5.4	SGD \$ 8,00 : SGD \$ 2,50	1A identifiseer die korrekte waardes 1MA verhouding in korrekte orde 1CA vereenvoudigde verhouding Slegs antwoord Volpunte (3)	F L1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/L
5.5	✓RT ✓RT Verenigde State van Amerika en Brasilië	1RT Verenigde State van Amerika	D L1
		1RT Braslië (2)	
5.6	✓O 'n Mediaan is die middel waarde van data wat gerangskik/ georden/gesorteer is. ✓O	1O middelste waarde 1O gerangskik/georden/ gesorteer	D L1
5.7.1	V RT R118,75; R113,96; R99,30; R95,57; R95,22; R92,88; R84,21; R69,57; R62,40; R56,07; R50 ✓A	1RT lees vanaf tabel 1A korrekte orde	D L1
		NP (2)	
5.7.2	Gemiddelde(in rand) = \checkmark M $ 50 + 56,07 + 62,40 + 69,57 + 84,21 + 92,88 + 95,22 + 95,57 + 99,30 + 113,96 + 118,75 $ 11 \checkmark A		D L2
	$= \frac{937,93}{11}$ $\approx 85,27 \checkmark CA$	1M optelling van waardes 1A deling deur 11 (kyk CA vanaf V5.7.1) 1CA gemiddelde	
		Slegs antwoord Volpunte (3)	
		[20]	150
TOTAAL			