



**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

JUNIE 2024

**WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2
NASIENRIGLYN**

PUNTE: 100

Simbool	Verduideliking
M	Metode
M/A	Metode met akkuraatheid
CA	Volgehoue akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Herleiding
S	Vereenvoudiging
RT/RG/RD/RM	Lees van tabel /grafiek/diagram/kaart
SF	Korrekte vervanging in 'n formule
O	Opinie/Verduideliking/Redenering
P	Penalisasie, bv. vir geen eenhede, verkeerde afronding, ens.
R	Afronding
NPR	Geen penalisering vir afronding
AO	Slegs antwoord
MCA	Metode met volgehoue akkuraatheid
RCA	Ronding met volgehoue akkuraatheid

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 10 bladsye.

NASIENRIGLYNE**LET WEL:**

- *As 'n kandidaat 'n vraag TWEE keer beantwoord, merk slegs die EERSTE poging.*
- *As 'n kandidaat 'n antwoord van 'n vraag doodtrek (kanselleer) en nie oordoen nie, merk die doodgetrekte (gekanselleerde) poging.*
- *Volgehoue akkuraatheid (CA) word in ALLE aspekte van die nasienriglyne toegepas, maar dit hou by die tweede berekeningsfout op.*
- *Wanneer 'n kandidaat aflees van 'n grafiek, tabel, uitlegplan en kaart en ekstra antwoorde gee, penaliseer vir elke ekstra item.*

SLEUTEL TOT ONDERWERPSIMBOOL:**F = Finansies; M = Meting; MP = Kaarte, planne en ander voorstellings;****P = Waarskynlikheid****VRAAG 1 [20 PUNTE]****SLEGS ANTWOORD VOLPUNTE**

Vr.	Oplossing	Verduideliking	Vlak
1.1.1	Die omtrek van 'n vorm is die totale afstand om die rande wat die buitelyn van daardie vorm definieer. ✓✓A OF Totale afstand rondom om die vorm. ✓✓A	2A korrekte verduideliking (2)	M V1
1.1.2	Lengte van muur = $\frac{370}{100}$ ✓C = 3,7 m ✓A	1C skakel cm na m 1A korrekte antwoord (2)	M V1
1.1.3	P = lengte + lengte + hoogte + hoogte = 3,7 + 3,7 + 2,1 + 2,1 ✓M = 11,6 m ✓CA	CA vanaf 1.1.2 1M tel korrekte waardes op 1CA korrekte antwoord vanaf 1.1.2 (2)	M V1
1.2.1	Afstand gery = $\frac{75}{0,6214}$ ✓MA = 120,6952044 ≈ 120,7 km ✓A Aanvaar: 121 km / 120,695 km	1MA deel korrekte waardes 1A korrekte antwoord NPR (2)	M V1
1.2.2	Totale afstand aangeteken: = 120,7 km + 114,3 km + 271 km + 148,1 km ✓M = 654,1 km ✓CA Aanvaar 654,4 km / 654,095	CA vanaf 1.2.1 1M tel korrekte waardes op 1CA korrekte antwoord (2)	M V1
1.3.1	Pniel ✓✓RT	2RT lees vanaf kaart (2)	MP V1
1.3.2	5 waterpunte ✓✓RT	2RT korrekte antwoord (2)	MP V1
1.3.3	N1 ✓✓RT	2RT korrekte antwoord (2)	MP L1
1.3.4	SW or Suidwes ✓✓RT	2RT korrekte rigting (2)	MP V1
1.3.5	Helshoogtepas ✓✓RT	2RT korrekte antwoord (2)	MP V1
		[20]	

VRAAG 2 [24 PUNTE]			
Vr.	Oplossings	Verduideliking	Vlak
2.1.1	Staafskaal ✓✓A OF Lineêre Skaal ✓✓A OF Grafiese Skaal ✓✓A	2A identifiseer korrekte skaal (2)	MP V1
2.1.2	N6 ✓RT en N1 ✓RT	1RT 1 ^{ste} nasionale pad 1RT 2 ^{de} nasionale pad Aanvaar enige orde (2)	MP V1
2.1.3	Noord ✓A Noordoos OF NO ✓A	1A 1 ^{ste} rigting 1A 2 ^{de} rigting (2)	MP V2
2.1.4	Sy vrou sal die grens tussen twee lande oorsteek en het dus 'n paspoort nodig. ✓✓O OF Sy vrou sal 'n ander land binnegaan. ✓✓O	2O opinie (2)	MP V4
2.1.5	$\% \text{ verskil} = \frac{\overset{\check{M}}{R22,49} - \overset{\check{M}}{R21,77}}{\overset{\check{A}}{R21,77}} \times 100\% \quad \check{M}$ $= 3,307\% \quad \check{CA}$ Stelling is ongeldig – dit sal minder as 4% kos. ✓O OF $\% \text{ Verskil} = \frac{(\overset{\check{M}}{R22,49 \times 75}) - (\overset{\check{M}}{R21,77 \times 75})}{(\overset{\check{A}}{R21,77 \times 75})} \times 100\% \quad \check{M}$ $= \frac{1\,686,75 - 1\,632,75}{1\,632,75} \times 100\%$ $= 3,307\% \quad \check{CA}$ Stelling is ongeldig – dit sal minder as 4% kos. ✓O	1M trek korrekte waardes af 1M vermenigvuldig 100% 1A korrekte noemer 1CA vereenvoudiging 1O opinie OF 1M trek korrekte waardes af 1M vermenigvuldig 100% 1A korrekte noemer 1CA vereenvoudiging 1O opinie (5)	F V4

2.2.1	<p>Personeel wat by die hekke werk, moet huis toe gaan ✓✓O</p> <p>OF</p> <p>Die wilde diere in die park maak dit onveilig om te reis of gedurende die nag in onbeskermdede te wees ✓✓O</p> <p>OF</p> <p>Diere is nie in die donker sigbaar nie, park-/kamphekke gaan oop wanneer mense die diere kan sien. ✓✓O</p> <p>OF</p> <p>Toegangsbeheer ✓✓O</p> <p>OF</p> <p>Om oorbevolking te vermy ✓✓O</p> <p>OF</p> <p>Veiligheidsredes ✓✓O</p> <p>OF</p> <p>Sodat mense wat van ver of binne die Krugerwildtuin reis, vooruit kan beplan. ✓✓O</p> <p>OF</p> <p>Aanvaar enige geldige rede.</p>	2O rede	MP V4
		(2)	
2.2.2	<p>Ander kampe = 5</p> <p>Hoofkampe = 7 ✓RT</p> <p>Verskil = $7 - 5 = 2$ ✓CA</p>	<p>1RT aantal vir beide kampe</p> <p>1CA verskil met 1 korrekte kamp</p> <p>AO</p> <p>(2)</p>	MP V2
2.2.3	<p>Afstande = spoed \times tyd</p> <p>✓RT</p> <p>$54 \text{ km} = 50 \text{ km/h} \times \text{tyd}$ ✓SF</p> <p>Tyd op grondpad</p> <p>$= \frac{54 \text{ km}}{50 \text{ km/h}}$ ✓S</p> <p>$= 1,08 \text{ h}$</p> <p>$= 1 \text{ h } 4 \text{ min } 48 \text{ sec}$ ✓C</p> <p>Tyd dat hy by die hek sal aankom:</p> <p>$17:15 + 1:48$</p> <p>$= 18:19:48$ ✓CA</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>As dit soos volg bereken word, moenie penaliseer nie.</p> <p>1h05min</p> <p>$17:15 + 1\text{h}05\text{min}$</p> <p>$= 18:20$</p> </div>	<p>1RT korrekte afstand</p> <p>1SF vervanging met 50 km/h</p> <p>1S verander onderwerp van formule</p> <p>1C herlei tyd</p> <p>1CA aankomstyd</p> <p>(5)</p>	MP V3

2.2.4	<p>Die paaie is nie so besig nie / mense ry stadiger / meer diere is sigbaar. ✓✓O</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Dit is die skilderagtige roete ✓✓O</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Om 'n gevoel van avontuur te ervaar. ✓✓O</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Grondpaaie gee jou meer toegang (kortpad) na verskillende dele van die park. ✓✓O</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Die roete meng in met die natuur en gee 'n meer outentieke bosveld-ervaring. ✓✓O</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Aanvaar enige ander redelike antwoord.</p>	2O rede	MP V4
		(2)	
		[24]	

VRAAG 3 [36 PUNTE]			
Vr.	Oplossings	Verduideliking	Vlak
3.1.1	<p>Aantal kleurpotlode dwarsoor $= 83 \div 6 \checkmark M$ $= 13,833333... \checkmark CA$ $\approx 13 \text{ potlode} \checkmark R$</p> <p>Aantal kleurpotlode af $= 22 \div 16,7 \checkmark M$ $= 1,317365269$ $\approx 1 \text{ potlood} \checkmark R$</p> <p>Aantal potlode in een houer $= 13 \times 1$ $= 13 \text{ potlode} \checkmark CA$</p> <p>Aantal potlode in 3 houers $= 13 \times 3 \checkmark M$ $= 39 \text{ potlode} \checkmark CA$</p> <p>$\therefore$ Korrek $\checkmark O$</p>	<p>1M deel deursneë 1CA vereenvoudiging 1R aantal potlode</p> <p>1M deel hoogtes 1R aantal potlode</p> <p>1CA aantal potlode in een houer</p> <p>1M vermenigvuldig met 3 1CA aantal potlode in 3 houers 1O opinie</p> <p>(9)</p>	M V4
3.1.2	<p>Waarskynlikheid om 'n pers potlood uit 'n houer te neem: $= \frac{6}{39} \checkmark A$ $= 0,153846153$ $\approx 0,154 \checkmark R$</p>	<p>CA vanaf 3.1.1 1A teller 1A noemer 1R 3 desimale plekke</p> <p>(3)</p>	P V2
3.2.1 (a)	<p>Oppervlakte van reghoek = lengte \times breedte $= 150 \text{ mm} \times 120 \text{ mm} \checkmark C \checkmark SF$ $= 18\,000 \text{ mm}^2 \checkmark A$</p>	<p>1C herlei na mm 1SF vervanging 1A oppervlak van reghoek</p> <p>(3)</p>	M V2
(b)	<p>Oppervlakte van sirkel $= \pi \times \text{radius}^2 \checkmark A$ $= 3,142 \times 40^2$ OF $3,142 \times 40 \times 40 \checkmark A$ $= 5\,027,2 \text{ mm}^2 \checkmark CA$ $= 5\,027,2 \text{ mm}^2 \checkmark CA$</p> <p>Area sonder foto = $18\,000 \text{ mm} - 5\,027,2 \text{ mm}^2 \checkmark M$ $= 12\,972,8 \text{ mm}^2$ $\approx 12\,973 \text{ mm}^2 \checkmark CA$</p>	<p>CA vanaf 3.2.1 (a) 1A radius 1CA opperv. van sirkel</p> <p>1MCA trek twee oppervlaktes af 1CA ronding tot naaste mm^2</p> <p>(4)</p>	M V3

3.2.2	<p>Oppervlakte van geskenkboks</p> $= 2 (\text{lengte} \times \text{breedte}) + 2 (\text{breedte} \times \text{hoogte}) + 2 (\text{lengte} \times \text{hoogte})$ $= 2 (38,8 \times 27,5) + 2 (27,5 \times 30,0) + 2 (38,8 \times 30,0) \checkmark \text{SF} \checkmark \text{A}$ $= 2\,134 + 1\,650 + 2\,328 \checkmark \text{S}$ $= 6\,112 \text{ cm}^2 \checkmark \text{CA}$	<p>1SF vervanging 1A korrekte waardes 1S vereenvoudiging 1CA oppervlakte</p> <p>(4)</p>	<p>M L2</p>
3.3.1	<p>Deursnee = $31 \text{ m} \times 2 \checkmark \text{M}$</p> $= 62 \text{ m} \checkmark \text{A}$	<p>1M vermenigvuldig radius met 2 1A korrekte deursnit</p> <p>(2)</p>	<p>M L2</p>
3.3.2	<p>Maksimum hoogte = $50 \text{ m} + 31 \text{ m} \checkmark \text{MA}$</p> $= 81 \text{ m} \checkmark \text{A}$	<p>1MA tel korrekte waardes op 1A antwoord</p> <p>(2)</p>	<p>M L2</p>
3.3.3	<p>Omtrek = $2 \times \pi \times \text{radius}$</p> $= 2 \times 3,142 \times 31 \checkmark \text{SF}$ $= 194,804 \times 2$ $= 389,608 \text{ m} \checkmark \text{MA}$	<p>1SF vervanging 1MA vermenigvuldig 2 en antwoord NPR</p> <p>(2)</p>	<p>M L2</p>
3.3.4	<p>Aantal huishoudings = $\frac{1\,750}{25} \checkmark \text{M}$</p> $= 70 \text{ huishoudings} \checkmark \text{A}$	<p>1M deel deur 25 1A korrekte antwoord</p> <p>(2)</p>	<p>M L1</p>
3.4	<p>Volume van 2 silindriese wasbakke drie keer per dag gebruik</p> $= \pi \times r^2 \times h$ $= (3,142 \times 30^2 \times 45) \times 2 \times 3 \checkmark \text{SF} \checkmark \text{M}$ $= 763\,506 \text{ cm}^3 \checkmark \text{CA}$ <p>Liters water wat daaglik gebruik word</p> $= \frac{763\,506}{1\,000} \times \frac{3}{4} \checkmark \text{C}$ $= 572,6295 \text{ liters} \checkmark \text{CA}$ <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Volume van 2 silindriese wasbakke drie keer per dag gebruik</p> $= \pi \times r^2 \times h$ $= (3,142 \times 30^2 \times 45) \times 2 \times 3 \checkmark \text{SF} \checkmark \text{M}$ $= 763\,506 \text{ cm}^3 \checkmark \text{CA}$ <p>Liters water wat daaglik gebruik word</p> $= 763\,506 \times \frac{3}{4}$ $= 572\,629,5 \text{ cm}^3$ $= \frac{572\,629,5}{1\,000} \checkmark \text{C}$ $= 572,6295 \text{ liters} \checkmark \text{CA}$	<p>1SF vervanging 1M vermenigvuldig met 2 en 3 1CA volume 1C herlei na liter</p> <p>1CA $\frac{3}{4}$ liter water</p> <p>1SF vervanging 1M vermenigvuldig met 2 en 3</p> <p>1CA volume 1C herlei na liter</p> <p>1CA $\frac{3}{4}$ liter water</p> <p>(5)</p>	<p>M L3</p>
		[36]	

VRAAG 4 [20 PUNTE]			
Vr.	Oplossings	Verduideliking	Vlak
4.1.1	<p>Aantal ure:</p> <p>Vrydag: $24:00 - 15:30 = 8,5$ ure ✓A</p> <p>Saterdag – Maandag = 24 ure $\times 3$ days = 72 ure ✓A</p> <p>Dinsdag = 10 ure ✓A</p> <p>Totale aantal ure = $8,5 + 72 + 10 = 90,5$ ure ✓MA</p> <p>Ongeldig ✓O</p>	<p>1A aantal ure op Vrydag</p> <p>1A aantal ure vir 3 dae</p> <p>1A aantal ure op dag van vertrek</p> <p>1MA tel korrekte op</p> <p>1O opinie</p> <p>(5)</p>	<p>M</p> <p>L4</p>
4.1.2	<p>$\text{radius} = \frac{\text{deursnee}}{2} = \frac{10}{2} = 5$ cm ✓A</p> <p>Volume van silinder = $3,142 \times \text{radius}^2 \times \text{hoogte}$</p> <p>$1\,571 \text{ cm}^3 = 3,142 \times 5^2 \times \text{hoogte}$ ✓SF</p> <p>$\text{Hoogte} = \frac{1\,571}{78,55}$ ✓M</p> <p>Hoogte = 20 cm ✓CA</p>	<p>1A vind radius</p> <p>1SF vervanging</p> <p>1M verander onderwerp van formule</p> <p>1CA vind hoogte</p> <p>(4)</p>	<p>M</p> <p>L3</p>
4.1.3	<p>Oppervlakte van bo en onder = $78,55 \text{ cm}^2 \times 2$ ✓M</p> <p>= $157,1 \text{ cm}^2 \div 100^2$ ✓C</p> <p>= $0,01571 \text{ m}^2$ ✓S</p> <p>Totale koste = $0,01571 \text{ m}^2 \times \text{R}144,65$ ✓M</p> <p>= $\text{R}2,27$ ✓CA</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Oppervlakte van bo = $78,55 \text{ cm}^2 \div 100^2$ ✓C</p> <p>= $0,007855 \text{ m}^2$</p> <p>Koste van hout van bostuk = $0,007855 \times \text{R}144,65$ ✓M</p> <p>= $\text{R}1,13622575$</p> <p>Totale koste = $\text{R}1,13622575 \times 2$ ✓M</p> <p>= $\text{R}2,27$</p>	<p>1M vermenigvuldig met 2</p> <p>1C deel deur 100^2</p> <p>1S vereenvoudiging van antwoord in m^2</p> <p>1M vermenigvuldig $\text{R}144,65$</p> <p>1CA antwoord</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>1C deel deur 100^2</p> <p>1S vereenvoudiging van antwoord in m^2</p> <p>1M vermenigvuldig $\text{R}144,65$</p> <p>1M vermenigvuldig met 2</p> <p>1CA antwoord</p> <p>(5)</p>	<p>F</p> <p>L3</p>
4.2.1	<p>Werklike lengte = $3,4 \text{ cm} \times 65$ ✓M</p> <p>= 221 cm ✓A</p>	<p>1M vermenigvuldig korrekte waardes</p> <p>1A antwoord</p> <p>(2)</p>	<p>MP</p> <p>L2</p>

4.2.2	Waarskynlikheid = $\frac{3}{7}$ ✓A ✓A	1A teller 1A noemer (2)	P V2
4.2.3	Die hoofslaapkamer. ✓A Kamer front/wys noord ✓O	1A korrekte kamer 1O opinie (2)	MP V4
		[20]	
		TOTAAL: 100	