



NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

JUNIE 2026

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2 NASIENRIGLYN

PUNTE: 100

| Simbool | Verduideliking |
|----------------|---|
| M | Metode |
| MA | Metode met akkuraatheid |
| CA | Deurlopende akkuraatheid |
| A | Akkuraatheid |
| C | Omskakeling |
| S | Vereenvoudiging |
| RT | Lees van 'n tabel/grafiek/kaart |
| SF | Korrekte vervanging in 'n formule |
| O | Opinie/Verduideliking/Regverdiging |
| P | Penaliseer, bv. vir geen eenhede, inkorrekte afronding ens. |
| R | Afronding/Rede |
| NPR | Geen penalisering vir afronding met minimum van twee desimale |
| AO | Slegs antwoord, volpunte |
| MCA | Metode met deurlopende akkuraatheid |
| RCA | Afronding met deurlopende akkuraatheid |

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 10 bladsye.

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.
- Deurlopende akkuraatheid (CA) word in ALLE aspekte van die nasienriglyne toegepas; dit hou egter op by die tweede berekeningsfout.
- As 'n kandidaat ekstra antwoorde vanaf 'n grafiek, tabel, uitlegplan en kaart aflesings gee, penaliseer vir elke verkeerde ekstra item wat aangebied is.
- 'n Opiniepunt word slegs toegeken wanneer EEN DERDE van die antwoord korrek is.

SLEUTEL TOT ONDERWERPSIMBOOL:**F = Finansies; M = Meting; MP = Kaart, planne en ander voorstellings; P = Waarskynlikheid****VRAAG 1 [22 PUNTE]****SLEGS ANTWOORD VOL PUNTE**

| Vraag | Oplossing | Verduideliking | Vlak |
|-------|--|--|----------|
| 1.1.1 | Temperatuur = 250 °F ✓✓RT | 2RT korrekte temperatuur (2) | M L1 |
| 1.1.2 | Die Imperiale Sisteem ✓✓A | 2A korrekte sisteem (2) | M L1 |
| 1.2.1 | Digitale tyd /12 ure formaat ✓✓A | 2A korrekte tyd formaat (2) | M L1 |
| 1.2.2 | Kwart voor agt in die oggend OF ✓✓A Vyf-en-veertig minute oor sewe in die oggend | 2A tyd in woorde (2) | M L1 |
| 1.2.3 | Tyd = 45×60 ✓C = 2 700 sekondes ✓A | 1C omskakeling 1A antwoord in sekondes (2) | M L1 |
| 1.3.1 | B ✓✓A | 2A korrekte definisie (2) | MP L1 |
| 1.3.2 | F ✓✓A | 2A korrekte definisie (2) | M L1 |
| 1.3.3 | A ✓✓A | 2A korrekte definisie (2) | MP L1 |
| 1.3.4 | G ✓✓A | 2A korrekte definisie (2) | MP L1 |
| 1.3.5 | D ✓✓A | 2A korrekte definisie (2) | M L1 |
| | | [20] | |

| VRAAG 2 [20 PUNTE] | | | |
|--------------------|---|--|----------|
| Vraag | Oplossing | Verduideliking | Vlak |
| 2.1.1 | Medicine Root-roete ✓✓RT | 2RT korrekte roete (2) | MP L1 |
| 2.1.2 | Retroer afstand = $\frac{7.5}{0.6214}$ ✓M $= 12,069\ 5\dots$ ✓CA $\approx 12,07\text{ km}$ ✓R | 1M deel deur 0,6214 1CA afstand 1R afronding tot twee desimale plekke (3) | MP L2 |
| 2.1.3 | Waarskynlikheid = 0 ✓✓A OF Geen ✓✓A | 2A korrekte antwoord (2) | P L2 |
| 2.1.4 | Kaart afstand = 5,4 cm ✓A Reguitlyn afstand = $\frac{5.4}{2.4} \times 1$ ✓MCA $= 2,25\text{ km}$ Afstand terug = $2,25 \times 2$ ✓MCA $= 4,5\text{ km}$ ✓CA OF Reguit lyn afstand = $\frac{5.4}{2.4} \times 1$ ✓MCA $= 2,25\text{ km}$ ✓MCA Eenrigting afstand gegee = $\frac{12,07}{2}$ $= 6,03\text{ km}$ ✓CA OR Reguitlyn afstand = $\frac{7.5}{2}$ ✓M $= 3,75\text{ miles}$ ✓CA Eenrigting afstand = $\frac{3,75}{0.6214} \times 1$ ✓C $= 6,03\text{ km}$ ✓CA Hein is verkeerd omdat die roete nie 'n reguitlyn volg nie. ✓O OF Hein is verkeerd aangesien die reguit lyn nie die terrein in ag neem nie. | 1A skaallyn 2,4 cm Aanvaar (2,3 cm tot 2,5 cm) 1MCA deel korrek afstand en vermenigvuldig met 1 1MCA vermenigvuldig met 2 vir die afstand terug 1CA werklike afstand 1O opinie 1MCA deel deur 2 vir eenrigting afstand CA Antwoord 1MCA herlei korrekte afstand vermenigvuldig met 1 1CA werklike afstand 1O opinie (5) | MP L4 |
| 2.2.1 | Hein en sy vriende het van 09:00 tot 09:30 vinniger geloop. ✓✓CA | 2CA korrekte verduideliking (2) | MP L2 |

| | | | |
|-------|---|---|----------|
| 2.2.2 | <p>Afstand tussen voertuie en staproete = $\frac{\sqrt{C}}{1\,000} \times 2 \sqrt{M}$ = 0,5 km \sqrt{CA}</p> <p>Afstand geloop op die dag = 0,5 km + 12,07 km = 12,57 km \sqrt{CA}</p> <p>OF</p> <p>$\frac{250}{1\,000} = 0,25 \text{ km } \sqrt{C}$ $(0,25 \text{ km} \times 2) + 12,07 \text{ km} = 12,57 \text{ km}$ $\sqrt{CA} \quad \sqrt{M} \quad \sqrt{CA}$</p> | <p>CA van 2.1.2 1C omskakeling 1M vermenigvuldig met 2 1CA antwoord</p> <p>1CA afstand geloop</p> <p>1C omskakeling</p> <p>1MCA vermenigvuldig met 2 1M optelling 1CA afstand geloop</p> <p>(4)</p> | MP L3 |
| 2.3.1 | <p>Koste per persoon = R4 025 × 3 nagte \sqrt{RT} = R12 075 \sqrt{MCA}</p> <p>$\therefore \frac{R12\,075}{5} \sqrt{M}$ = R2 415 per persoon \sqrt{CA}</p> <p>OF</p> <p>Koste per persoon = $\frac{\sqrt{RT} \sqrt{MCA} R4025 \times 3}{5} = R2415 \text{ per persoon}$ $\sqrt{RT} \quad \sqrt{MCA} \quad \sqrt{RT} \quad \sqrt{CA}$</p> | <p>1RT vind 3 nagte 1MCA vermenigvuldig met korrekte waardes</p> <p>1M verdeel koste met 5 1CA koste per persoon</p> <p>(4)</p> | F L2 |
| 2.3.2 | <p>Goedkoper $\checkmark\checkmark O$ OF</p> <p>Minder mense $\checkmark\checkmark O$ OF</p> <p>Beter beskikbaarheid $\checkmark\checkmark O$ OF</p> <p>Minder stress en verkeer $\checkmark\checkmark O$ (Aanvaar enige ander relevante verduideliking)</p> | <p>2O eerste rede</p> <p>(2)</p> <p>[24]</p> | MP L4 |

| VRAAG 3 [27 PUNTE] | | | |
|--------------------|---|---|---------|
| Vraag | Oplossing | Verduideliking | Vlak |
| 3.1.1 | $\text{Radius} = \frac{70}{2} \checkmark M$ $= 35 \text{ cm} \checkmark CA$ | 1M verdeel 70 cm deur 2 1CA korrekte radius (CA SLEGS as 110 cm gebruik word) (2) | M L1 |
| 3.1.2 | $\text{Afstand van een rotasie} = 2 \times 3,142 \times 35 \checkmark SF$ $= 219,94 \text{ cm} \checkmark A$ $= 23,7 \text{ km} \times 100\,000$ $= 2\,370\,000 \text{ cm} \checkmark C$ $\text{Getal wiel rotasies} = \frac{23\,700\,000 \text{ m}}{219,94} \checkmark M$ $= 10\,775,66609 \checkmark CA$ $\approx 10\,776 \text{ rotasies} \checkmark R$ OF $\text{Afstand van een rotasie} = 2 \times 3,142 \times 35 \checkmark SF$ $= 219,94 \text{ cm} \checkmark CA$ $\therefore \frac{219,94}{100\,000}$ $= 0,0021994 \text{ km} \checkmark C$ $\text{Getal wiel rotasies} = \frac{23,7}{0,0021994} \checkmark M$ $= 10\,775,66609 \checkmark CA$ $\approx 10\,776 \text{ rotations} \checkmark R$ | CA van 3.1.1 1SF vervanging 1A afstand in cm 1C afstand in cm 1M deling van korrekte waardes 1CA antwoord 1R afronding OF 1SF vervanging 1CA afstand in cm 1C afstand in km 1M deling deur korrekte waardes 1CA antwoord 1R afronding (6) | M L3 |
| 3.1.3 | $\text{Stuurstang} = 185 \text{ cm} - (70 \times 2) \checkmark$ $= 45 \text{ cm} \checkmark A$ | 1MA Korrekte waardes 1A Antwoord (2) | M L1 |
| 3.1.4 | $\text{Volume} = 3,142 \times (4 \text{ cm})^2 \times 22 \text{ cm} \checkmark SF$ $= 1\,106 \text{ cm}^3 \checkmark CA$ $\text{Maar } 1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$ $\text{Dus } 1\,160 \div 1\,000 \checkmark C$ $= 1,106 \text{ liter} \checkmark CA$ $\therefore \text{Dit is genoeg} \checkmark O$ | 1SF vervanging 1CA afstand in cm^3 1C omskakeling na liters 1CA antwoord 1O opinie (5) | M L4 |
| 3.1.5 | $^{\circ}F = (1,8 \times ^{\circ}C) + 32^{\circ}$ $90 = (1,8 \times ^{\circ}C) + 32^{\circ} \checkmark SF$ $^{\circ}C = \frac{90-32}{1,8} \checkmark M$ $= 32,22 ^{\circ}C \checkmark CA$ | 1SF vervanging 1M verander die onderwerp van die formule 1CA antwoord in $^{\circ}C$ (3) | M L2 |
| 3.1.6 | $\text{Waarskynlikheid (groen)} = \frac{4}{17} \checkmark A$ $\checkmark A$ | 1A teller 1A noemer (2) | P L2 |

| | | | |
|-------|--|--|---------|
| 3.2.1 | Verhouding = 51 : 34 ✓A = 3 : 2 ✓A | 1A korrekte verhouding 1A vereenvoudigde vorm (2) | M L1 |
| 3.2.2 | Deursnee van klein rat = $\frac{2}{3} \times \sqrt{M} \times 7,2 \text{ cm} \times 2 \sqrt{M}$ = 9,6 cm ✓CA | CA van 3.2.1 1M vermenigvuldig radius met korrekte breuk 1MCA vermenigvuldig met 2 1CA antwoord (3) | M L2 |
| | | [25] | |

| VRAAG 4 [31 PUNTE] | | | |
|--------------------|--|--|----------|
| Vraag | Oplossing | Verduideliking | Vlak |
| 4.1.1 | $\text{Breedte} = 2,46 \text{ ft} \times 30,5 \text{ cm} \quad \checkmark C$ $= 75,03 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 79,03 \text{ cm} \quad \checkmark CA$ $\text{Lengte} = 110 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 114 \text{ cm} \quad \checkmark CA$ $\therefore \text{Area van die doek} = 114 \text{ cm} \times 75,03 \text{ cm} \quad \checkmark SF$ $= 9009,42 \text{ cm}^2 \quad \checkmark CA$ | 1C omskakeling na cm 1M optelling van 4 1CA breedte 1CA lengte 1SF vervanging 1CA area (6) | M L3 |
| 4.1.2 | $\text{Area van die doek} = \frac{9009,42 \text{ cm}^2}{10000} \quad \checkmark C$ $= 0,900942 \text{ m}^2$ <p>Area van die doek wat geverf moet word:</p> $= 0,900942 \text{ m}^2 - (0,15 \text{ m}^2 \times 2) - 0,24 \text{ m}^2 \quad \checkmark MCA$ $= 0,360942 \quad \checkmark CA$ <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Omskakeling na cm²: $0,15 \times 10000 = 1500 \text{ cm}^2 \quad \checkmark C$ $0,24 \times 1000 = 2400 \text{ cm}^2$</p> $9009,42 - (1500 \times 2) - 2400 = 3609,42 \text{ cm}^2 \quad \checkmark CA$ | CA van 4.1.1 1 C omskakeling 1MCA aftrek van korrekte waardes 1CA antwoord 1 C omskakeling 1MCA aftrek van korrekte waardes 1CA antwoord (3) | M L2 |
| 4.1.3 | <p>Getal bottelproppe nodig: = groot sirkel + middel sirkel + kleinste sirkel</p> $= 68 + \frac{68}{2} + \frac{34}{2} \quad \checkmark M, \checkmark M$ $\approx 119 \text{ bottelproppe} \quad \checkmark CA$ | 1M getal bottelproppe vir die middelste sirkel 1M bottelproppe vir die kleinste sirkel 1CA getal bottelproppe (3) | M L2 |
| 4.2.1 | Suid Oos $\checkmark \checkmark A$ | 2A korrekte rigting (2) | MP L1 |
| 4.2.2 | $82 \text{ mm} : 246 \text{ km} \quad \checkmark RT$ $1 \text{ mm} : 3 \text{ km} \quad \checkmark S$ $1 \text{ mm} : 3 \times 1000 \text{ 000} \quad \checkmark C$ $1 : 3000 \text{ 000} \quad \checkmark CA$ <p style="text-align: center;">OF</p> $82 \text{ mm} : 246 \text{ km} \quad \checkmark RT$ $82 \text{ mm} : 246 \times 1 \text{ 000 000} \quad \checkmark C$ $82 \text{ mm} : 246 \text{ 000 000} \quad \checkmark S$ $1 : 3 \text{ 000 000} \quad \checkmark CA$ | 1RT korrekte waardes in korrekte verhouding 1S Vereenvoudiging 1M omskakeling na dieselfde eenhede 1CA Eenheidsverhouding (4) | MP L3 |

| | | | |
|-------|---|--|----------|
| 4.2.3 | <p> $\text{Spoed} = \frac{\text{Afstand}}{\text{Tyd}}$ $105 \text{ km/h} = \frac{246 \text{ km}}{\text{Tyd}} \checkmark \text{SF}$ $\text{Tyd} = \frac{246 \text{ km}}{105 \text{ km/h}} \checkmark \text{M}$ $= 2,3429 \text{ h} \checkmark \text{CA}$ $\therefore 0,3429 \dots \times 60$ $= 20,57142 \dots \checkmark \text{CA}$ $= 21 \text{ minute}$ $\therefore \text{Tyd} = 2 \text{ ure } 21 \text{ minute} \checkmark \text{CA}$ </p> | <p>1SF vervanging</p> <p>1M verander formule na tyd</p> <p>1CA antwoord</p> <p>1C omskakeling na minute</p> <p>1CA tyd in ure en minute</p> <p>(5)</p> | MP L3 |
| 4.2.4 | <p> $\text{Ankomstyd} = 13:50$ $+ 02:21 \text{ (ankomstyd)} \checkmark \text{M}$ $= 16:11 \checkmark \text{CA}$ </p> | <p>CA van 4.2.1</p> <p>1M plus reistyd</p> <p>1CA ankomstyd</p> <p>(2)</p> | M L2 |
| 4.2.5 | <p> $\text{Aantal liter petrol} = \frac{246}{100} \times 7,5 \checkmark \text{MCA}$ $= 18,45 \text{ l} \checkmark \text{CA}$ $\text{Hoeveelheid petrol} = 18,45 \text{ l} \times 1,20 \text{ l}$ $= 22,14 \text{ l} \checkmark \text{CA}$ $\text{Sy is nie korrek nie} \checkmark \text{O}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\text{Aantal liter petrol} = \frac{246}{100} \times 7,5 \checkmark \text{MCA}$ $= 18,45 \text{ l} \checkmark \text{CA}$ $\text{Hoeveelheid petrol} = 18,45 \text{ l} \times \frac{120}{100} \text{ l}$ $= 22,14 \text{ l} \checkmark \text{CA}$ $\text{Sy is nie korrek} \checkmark \text{O}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\text{Aantal liter petrol:}$ $= \frac{246}{100} \times 1,2 \times 7,5 \checkmark \text{MCA}$ $= 22,14 \text{ l} \checkmark \text{CA}$ $\text{Sy is nie korrek nie} \checkmark \text{O}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\text{Aantal liter petrol:}$ $= \frac{246}{100} \times 1,2 \times 7,5 \checkmark \text{MCA}$ $= 22,14 \text{ l} \checkmark \text{CA}$ $\text{Sy is nie korrek nie} \checkmark \text{O}$ </p> | <p>1MCA verbruikskoers</p> <p>1CA getal liters petrol</p> <p>1CA verhoog met 20%</p> <p>1 O Opinie</p> | MP L4 |

| | | | |
|-------|--|---------|----------|
| | <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Aantal liter petrol = $\frac{246}{100} \times 7,5$ ✓MCA = 18,45ℓ</p> <p>Verhoging in petrol = $18,45 \ell \times \frac{20}{100}$ = 3,69 ℓ ✓CA</p> <p>Hoeveelheid petrol = $18,45 \ell + 6,69 \ell$ = 22,14 ℓ ✓CA</p> <p>Sy is nie korrek nie ✓O</p> | (4) | |
| 4.2.6 | <p>Verkeersopeenhooping. ✓✓O</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Die toestand van die pad waarop sy ry. ✓✓O</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Die toestand van die voertuig. ✓✓O</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Weertoestande. ✓✓O</p> <p>(Aanvaar enige ander relevante verduideliking)</p> | 2O rede | MP L4 |
| | | [31] | |
| | | | |
| | | [100] | |
| | | | |