

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2017

**WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2
MEMORANDUM**

PUNTE: 100

Simbool	Verduideliking
M	Metode
MA	Metode met akkuraatheid
CA	Deurlopende akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Omskakeling
S	Vereenvoudiging
RT/RG/RM	Lees vanaf 'n tabel /Lees vanaf 'n grafiek/Lees vanaf 'n kaart
F	Kies die korrekte formule
SF	Vervanging in 'n formule
J	Regverdiging
P	Penalisering, bv. vir geen eenhede, verkeerde ronding, ens.
R	Afronding/Rede
AO	Slegs antwoord
NPR	Geen penalisering vir ronding

Hierdie memorandum bestaan uit 8 bladsye.

VRAAG 1 [29]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp en Vlak
1.1	<p>Aantal motors en minibusse $= (10 \times 5) + (5 \times 5)$ $= 50 + 25$ $= 75 \checkmark$</p> <p>Waarskynlikheid $= \frac{50 \checkmark}{75 \checkmark}$ Aanvaar 0,667 OF 66,7%</p>	<p>1 M Bereken aantal motors en minibusse</p> <p>1 A Noemer 1A Teller</p> <p>(3)</p>	W V2
1.2	<p>Bedrag vir motors gewas Maandag – Vrydag: $10 \times 30 = 300 \times 5 \checkmark$ $= R1\ 500 \checkmark$</p> <p>Bedrag vir motors Saterdag en Sondag $= \frac{160}{100} \checkmark \times 10$ $= 16 \checkmark$ $= 16 \times 30 \times 2$ $= R960 \checkmark$</p> <p>Bedrag vir minibusse (Maandag en Vrydag) $= 5 \times 40$ $= R200$ 200×5 $= R1\ 000 \checkmark$</p> <p>Bedrag vir minibusse (Saterdag en Sondag) $\frac{130}{100} \times 5 = 6,5 = 7 \checkmark$ $= 7 \times 40 \times 2$ $= R560 \checkmark$</p> <p>Totale Bedrag $= 1\ 500 + 960 + 1\ 000 + 560$ $= R4\ 020 \checkmark$</p> <p>Bewering is geldig \checkmark</p>	<p>1M Vermenigvuldig met 5 en 10 1CA Bedrag vir motors</p> <p>1M Vermeerder met 60% 1CA Aantal motors 1CA Bedrag vir motors op Saterdag en Sondag</p> <p>1CA Bedrag vir minibusse</p> <p>1CA Aantal minibusse 1CA Bedrag vir minibusse</p> <p>1CA Totale bedrag</p> <p>1 O Bewering geldig</p> <p>(10)</p>	F V4

1.3	<p>Water per motor = 25×3 = 75 liter</p> <p>Water vir motors vir 5 dae = $10 \times 5 \times 75$ = 3 750 liter ✓</p> <p>Water vir motors op Saterdag en Sondag = $16 \times 2 \times 75$ = 2 400 liter ✓</p> <p>Water per minibus = 25×4 = 100 liter</p> <p>Water per minibus vir 5 dae = $5 \times 5 \times 100$ = 2 500 liter ✓</p> <p>Water per minibus op Saterdag en Sondag = $7 \times 2 \times 100$ = 1 400 liter ✓</p> <p>Aantal liters = $3\,750 + 2\,400 + 2\,500 + 1\,400$ ✓ = 10 050 liter ✓</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Hoeveelheid water = hoeveelheid vir motors + hoeveelheid vir minibusse = $(3 \times 25 \times 82)$ ✓ + $(4 \times 25 \times 39)$ ✓✓ = 6 150 liter ✓ + 3 900 liter ✓ = 10 050 liter ✓</p>	<p>CA vanaf 1.1</p> <p>1M Water vir motors Maandag tot Vrydag</p> <p>1CA Water vir motors Saterdag en Sondag</p> <p>1CA Water vir minibusse Maandag tot Vrydag</p> <p>1CA Water vir minibusse op Saterdag en Sondag 1M Optelling 1CA Antwoord</p> <p style="text-align: right;">(6)</p>	M V3
1.4	<p>Water vir 7 dae = 10 050 liter</p> <p>Water vir 'n maand = $10\,050 \times 4$ = 40 200 liter ✓</p> <p>40 200 liter = 40,2 kiloliter ✓</p> <p>Waterkoste vanaf tabel:</p> <p>$6 \times 8,66 = R51,96$ ✓ $9 \times 10,02 = R90,18$ ✓ $15 \times 12,28 = R184,20$ ✓ $10,2 \times 15,25 = R155,55$ ✓</p> <p>Totale bedrag = R481,89 = $R481,89 \times 1,14$ ✓ = R549,35 ✓</p>	<p>CA vanaf 1.3</p> <p>1MA Aantal liter 1C Aantal kiloliter</p> <p>1M Eerste tarief 1M Tweede tarief 1M Derde tarief 1M Vierde tarief</p> <p>1M Bereken BTW 1CA Bedrag met BTW</p> <p style="text-align: right;">(8)</p>	M&F V3
1.5	<p>Meeste mense werk nie op Saterdag en Sondag nie. ✓✓</p> <p>Dit is die enigste tyd wat hulle het om hul motors te was. ✓✓</p> <p>Aanvaar enige ander relevante antwoord.</p>	<p>2O Opinie</p> <p style="text-align: right;">(2)</p>	DH V4

VRAAG 2 [24]				
2.1	2.1.1	R212 ✓✓	1RT Korrekte waarde vanaf tabel (2)	DH V2
	2.1.2	$\frac{188-76}{76} \times 100$ $= 147,37\% \text{ ✓ OF } 147,4\%$ Bewering is geldig ✓ % toename is meer as 100%	1M Gebruik korrekte waardes 1M Deel deur korrekte waarde 1CA % 1J Geldig NPR (4)	F V4
	2.1.3	Koste om 'n 5-jarige te begrawe is minder as om 'n 15-jarige te begrawe ✓✓ Aanvaar enige relevante antwoord.	2J Opinie (2)	F V4
2.2	2.2.1	Deursnee = 150 cm Lengte van diagram = 100 cm $A = 100 \text{ ✓} - 60 \text{ ✓}$ $= 40 \text{ cm ✓}$ $B = 150 - 100$ $= 50 \text{ cm} \div 2 \text{ ✓}$ $= 25 \text{ cm ✓}$ $25 : 40 \text{ ✓}$ $= 5 : 8$	1M Aftrekking 1M Gebruik 60 1CA Waarde van A 1M Deel deur 2 1CA Antwoord 1M Verhouding Geen penalisering indien nie vereenvoudig Penaliseer met 1 punt indien verhouding met eenhede geskryf is (6)	M V4

	<p>2.2.2 Oppervlakte van kruisvormige glas = Oppervlakte van die langer reghoek + 2 × oppervlakte van die kleiner reghoeke $= 1 \times b + 2(1 \times b)$ $= 100 \times 40 + 2(30 \times 40) \checkmark$ $= 4\,000 + 2\,400$ $= 6\,400 \text{ cm}^2 \checkmark$</p> <p style="text-align: center;">OF</p> $4(40 \times 30) + (40 \times 40) \checkmark$ $= 6\,400 \text{ cm}^2 \checkmark$ <p style="text-align: center;">OF</p> $2(100 \times 40) - 40^2$ $= 8\,000 - 1\,600 \checkmark$ $= 6\,400 \text{ cm}^2 \checkmark$ $\frac{6\,400}{10\,000} = 0,64 \text{ m}^2 \checkmark$ <p>Oppervlakte vermors = Oppervlakte van sirkel – oppervlakte van vorm $= \pi r^2 - 0,64$ $= 3,142 \times 0,75 \times 0,75 \checkmark - 0,64$ $= 1,767375 - 0,64 \checkmark$ $= 1,127375 \text{ m}^2 \checkmark$</p> <p>Bedrag verloor = $1,127375 \times 15$ $= \text{R}16,91 \checkmark$</p> <p>Met BTW = $\frac{114}{100} \times 16,91 \checkmark$ $= \text{R}19,28 \checkmark$</p> <p>Bewering is geldig. \checkmark</p>	<p>1M Vervanging in formule 1CA Vereenvoudiging</p> <p>1C Herlei na m^2</p> <p>1M Gebruik formule 1SF Vervanging 1 CA Oppervlak vermors</p> <p>1CA Totale bedrag</p> <p>1M Tel BTW by 1CA Bedrag</p> <p>1O Opinie (10)</p>	<p>M&F V3&4</p>
--	--	--	--------------------------------------

VRAAG 3 [16]			
3.1	<p>Maatskappy A:</p> <p>Gemiddelde</p> $= \frac{29\,000 + 25\,000 + 24\,000 + 15\,000 + 15\,000 + 8\,000}{6} \checkmark$ $= \frac{116\,000}{6}$ $= R19\,333,33 \checkmark$ <p>Maatskappy B:</p> <p>Gemiddelde</p> $= \frac{31\,000 + 29\,000 + 17\,000 + 14\,000 + 13\,000 + 7\,000}{6}$ $= \frac{111\,000}{6}$ $= R\,18\,500 \checkmark$ <p>Verskil = $19\,333,33 - 18\,500$</p> $= R833,33 \checkmark$ <p>Bewering nie geldig \checkmark</p>	<p>1M Tel op 1M Deel deur 6</p> <p>1CA Gemiddelde</p> <p>1CA Gemiddelde</p> <p>1CA Verskil 1O Nie geldig (6)</p>	DH V3 & 4
3.2	Geen modale waarde vir Maatskappy B. $\checkmark\checkmark$	2A (2)	DH V2
3.3	<p>Modale waarde = $15\,000 \checkmark$</p> $\frac{15}{100} \times 15\,000 \checkmark$ $= R2\,250 \checkmark$ <p>Jaar 1 = $\frac{105}{100} \times 2\,250 \checkmark$</p> $= R2\,362,50 \checkmark$ <p>Jaar 2 = $\frac{105}{100} \times 2\,362,50$</p> $= R2\,480,63 \checkmark$	<p>1RT Korrekte modale waarde</p> <p>1M Bereken 15% van modale waarde</p> <p>1CA Waarde</p> <p>1M Vermeerder met 5%</p> <p>1CA Eerste jaar</p> <p>1CA Finale bedrag (6)</p>	DH &F V3
3.4	0 OF 0% OF Onmoontlik $\checkmark\checkmark$	2A Antwoord (2)	DH V2

VRAAG 4 [31]				
4.1	4.1.1	$A = 21\,168\,700 + 2\,305\,800 + 677\,000 + 2\,214\,400 \checkmark$ $= 26\,365\,900 \checkmark$ $B = \frac{22\,165\,000}{27\,635\,900} \checkmark \times 100$ $= 80,2\% \checkmark$	1 MA Tel korrekte waardes op 1CA Totaal 1 Korrekte waardes 1CA % (4)	DH V2
	4.1.2	Indiër / Asiaat $\checkmark\checkmark$	2 A Antwoord (2)	DH V2
	4.1.3	Twee miljoen twee honderd en veertien duisend vier-honderd. $\checkmark\checkmark$	2A Antwoord (2)	DH V2
4.2	4.2.1	$57 \checkmark\checkmark - 38 \checkmark = 19 \checkmark$	1M Korrekte aantal sitplekke links 1M Aftrekking 1M Korrekte aantal sitplekke regs 1CA Antwoord (4)	M&P V2
	4.2.2	Persentasie sitplekke vir gestremdes $= \frac{4}{38} \times 100 \checkmark\checkmark$ $= 10,526315789$ $10,53\% \checkmark$	1RM Korrekte waardes vir teller en noemer 1M Vermenigvuldig met 100 1CA Antwoord (3)	M&P V3
4.3	4.3.1	$\text{Totale afstand} = 35 + 57 + 11 + 21 + 59 + 41 \checkmark$ $= 224 \text{ km } \checkmark$ $\text{Spoed} = \frac{\text{afstand}}{\text{tyd}}$ $105 = \frac{224}{\text{tyd}} \checkmark$ $\text{Tyd} = \frac{224}{105}$ $= 2,133 \text{ uur } \checkmark$ $\text{Minute} = 0,133 \times 60 \checkmark$ $= 7,98$ $2 \text{ uur } 8 \text{ minute } \checkmark$ $\text{Tyd van aankoms} = 7:00 + 2 \text{ uur } 8 \text{ minute}$ $= 9:08 \text{ vm } \checkmark$ Bewering geldig \checkmark	1RM Korrekte waardes 1CA Afstand 1M Vervanging in formule 1 S Verander onderwerp van formule 1CA Tyd in uur 1C Tyd in minute 1CA Aankomstyd 1O Geldig (8)	M, K&P V3&4

	4.3.2	Bedrag voor verhoging = $\frac{2,82}{1,068} \checkmark$ $= R2,64 \checkmark$ Totale afstand gereis = 224×2 $= 448 \text{ km} \checkmark$ Bedrag = $448 \times 2,64 \checkmark$ $= R1\,182,72 \checkmark$ $= R1\,183 \checkmark$	CA vanaf 4.3.1 1M Deel deur 1,068 1 A Bedrag 1CA Afstand 1M Vermenigvuldig met bedrag bereken 1CA Bedrag 1R Naaste rand (6)	F V3
	4.3.3	R61 \checkmark R349 \checkmark	1A R61 1A R349 (2)	M&P V2
			TOTAAL:	100