

SA's Leading Past Year

Exam Paper Portal



You have Downloaded, yet Another Great
Resource to assist you with your Studies 😊

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za



**SA EXAM
PAPERS**



NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2022

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2 NASIENRIGLYN

PUNTE: 150

Simbool	Verduideliking
M	Metode
MA	Metode met akkuraatheid
CA	Deurlopende akkuraatheid
RCA	Ronding deurlopende akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Omskakeling
S	Vereenvoudiging
SF	Korrekte vervanging in 'n formule
J	Regverdiging
O	Opinie/Voorbeeld/Definisie/Verduideliking/Regverdiging/Verifieer
RT/RG/RM	Lees van 'n tabel/grafiek/kaart
P	Penaliseer, bv. vir geen eenhede, inkorrekte afronding ens.
R	Afronding of Rede
NPR	Geen penalisering vir afronding of weglaat van eenhede
AO	Slegs antwoord, volpunte

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 12 bladsye.

MARKING GUIDELINES

NOTE:

- If a candidate answers a question TWICE, only mark the FIRST attempt.
- If a candidate has crossed out (cancelled) an attempt to a question and NOT redone the solution, mark the crossed out (cancelled version).
- Consistent Accuracy (CA) applies in ALL aspects of the marking guidelines; however, it stops at the second calculation error.
- If the candidate presents any extra solution when reading from a graph, table, layout plan and map, then penalise for every extra incorrect item presented.

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 nasienriglyn 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; KP = Kaarte, planne en ander voorstellings; W= Waarskynlikheid****VRAAG 1 [30 PUNTE]**

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Vlak
1.1.1	$1,56 \text{ kg na g}$ $1,56 \times 1\,000 \checkmark \text{ M}$ $= 1\,560 \text{ g} \checkmark \text{ A}$	1M vermenigvuldig met 1 000 1A korrekte antwoord (2)	M V1
1.1.2	$125 \text{ g} : 625 \text{ g} \checkmark \text{ MA}$ $1 : 5 \checkmark$	1M deel deur 125 1MA antwoord (2)	M V1
1.1.3	$\text{Skakel } 8 \text{ kg om na g}$ $8 \times 1000 = 8\,000 \text{ g} \checkmark \text{ C}$ $6,25 \text{ koppies: } 5\,000 \text{ g}$ $\text{Aantal koppies} = \frac{8\,000 \times 6,25}{5\,000} \checkmark \text{ M}$ $= \frac{50\,000}{5\,000}$ $= 10 \checkmark \text{ MA}$	1C skakel 8 kg om na g 1M gebruik verhoudingsformaat 1MA korrekte antwoord (3)	M V1
1.1.4	$\text{Massa van rosyntjies} = \frac{450 \text{ g} \times 125 \text{ g}}{5\,000 \text{ g}} \checkmark \checkmark \text{ MA}$ $= 11,25 \text{ g} \checkmark \text{ A}$	2MA 450 vermenigvuldig die korrekte waarde en deel deur 5 000 1A antwoord (3)	M V1
1.2.1	$\text{Deursnee is 'n lyn deur die middel van die sirkel wat die omtrek van die sirkel by twee punte raak.} \checkmark \checkmark \text{ A}$ $(\text{Aanvaar enige relevante verduideliking.})$	2A korrekte verduideliking (2)	M V1
1.2.2	$\text{Verskil} = 8,04 - 0,9025 \checkmark \text{ RT} \checkmark \text{ MA}$ $= 7,1375 \times 100 \checkmark \text{ C}$ $= 713,75 \text{ mm}^2 \checkmark \text{ A}$ OF $0,9025 \times 100 = 90,25 \text{ mm}^2 \checkmark \text{ C}$ $8,04 \times 100 = 804 \text{ mm}^2 \checkmark \text{ C}$ $\text{Verskil} = 804 - 90,25 \checkmark \text{ M}$ $= 713,75 \text{ mm}^2 \checkmark \text{ A}$	1RT korrekte waardes 1MA korrekte waardes aftrek 1C herlei na mm 1A korrekte antwoord 2C herlei cm na mm 1M korrekte waardes aftrek 1A korrekte antwoord (4)	M V1

1.2.3	$\% = \frac{0,9025}{8,04} \times 100 \checkmark M$ $= 11,225 \% \checkmark A$	1M vermenigvuldig met 100 1A korrekte persentasie NPR (2)	M V1
1.2.4	Massa in kg = $28,25 \div 1\,000 \checkmark MA$ $= 0,02825 \text{ kg} \checkmark A$	1MA deel deur 1 000 1A antwoord (2)	M V1
1.2.5	Radius = $32 \div 2 \checkmark MA$ $= 16 \text{ mm} \checkmark A$	1MA deel deur 2 1A korrekte radius (2)	M V1
1.2.6	Gewig = $15 \times 28,25 \checkmark MA$ $= 423,75 \text{ g} \checkmark A$	1MA vermenigvuldig met 15 1A massa in g (2)	M V1
1.2.7	Tyd: $11:15 + 4:50 = 15:65 \checkmark M$ $\checkmark C \checkmark A$ $= 16\text{h}05 \text{ minute}$	1M voeg tyd bymekaar 1C herlei minute na uur 1A korrekte tyd (3)	M V1
1.3.1	Afmettings op tekening word kleiner as in die werklike lewe uitgebeeld. $\checkmark \checkmark A$ OF Afmettings op tekening word groter in die werklike lewe uitgebeeld. $\checkmark \checkmark A$	2A korrekte verduideliking (2)	KP V1
1.3.2	Omtrek = som van alle sye Lengte C = $8,9 \text{ m} - (2,7 + 1,70 + 1)$ $= 8,9 \text{ m} - 5,4 \text{ m} \checkmark M$ $= 3,5 \text{ m} \checkmark A$	1M voeg alle sye bymekaar en aftrekking 1A korrekte antwoord (2)	M V1
		[31]	

VRAAG 2 [31 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	Vlak
2.1.1	A3. ✓✓ RT	2RT korrekte antwoord (2)	KP V1
2.1.2	R572 ✓✓ RT	RT korrekte antwoord (2)	KP V2
2.1.3	N1 ✓✓ RT	2RT korrekte antwoord (2)	KP V1
2.1.4	NW of Noord Wes ✓✓ RT	2RT korrekte rigting (2)	KP V2
2.1.5	- Ry vanaf Pretoria en neem die N1 Noord na Polokwane - in Polokwane CBD neem R521 na Dendron, - ongeveer 60 km na Vivo ongeveer 40 km sluit by Alldays aan - en ry ongeveer 46 km en nog 23 km na Mapungubwe Nasionale Park ingang en ontvangs. ✓✓✓ RT EN - Neem die N1 vanaf Pretoria na Polokwane vir ongeveer 260 km na Makhado - Vir ongeveer 107 km sluit aan by Musina vir ongeveer 92 km en - Draai links, neem die R572 vir nog 68 km na die Mapungubwe Nasionale Park ingang en ontvangs. ✓✓✓ RT	3RT vir die gebruik van R521, N1 met verduideliking. 3RT vir die gebruik van N1, R572 met verduideliking (6)	KP V2
2.2.1	Werklike afstand Beitbridge – Musina: $= \frac{1,3 \times 3\,000\,000}{100\,000} \quad \checkmark \checkmark \text{ M}$ $= 39 \text{ km} \quad \checkmark \text{ A}$	1M omskakeling verhouding 1M deel deur 100 000 1A korrekte antwoord (3)	KP V2
2.2.2	Pretoria na Mapungubwe: Afstand = 260 + 60 + 40 + 50 + 22 + 23 + 23 ✓ M = 478 km ✓ A	1M vir die byvoeging van korrekte waardes 1A korrekte antwoord (2)	KP V2

2.2.3	Afstand = Gemiddelde Spoed x Tyd $478 = 120 \times T$ $T = \frac{478}{120} \checkmark \text{ SF}$ $= 3,983333333 \checkmark \text{ A}$ $= 0,9833 \times 60 \checkmark \text{ C}$ $= 58,998 \text{ min OF } 3\text{'59'00''}$ $\approx 59 \text{ min} + 3\text{hrs} + 45 \text{ min} + 15 \text{ min} \checkmark \text{ M}$ $\approx 4 \text{ hr } 59 \text{ min} \checkmark \text{ S}$ Vertrektyd: 4 hr 30 min + 4 hr 59 min Aankomstyd: = 08h 89 min $\checkmark$ S $\approx 09\text{h } 29 \text{ min} \checkmark \text{ CA}$ Ja, hulle sal dit betyds maak. $\checkmark$ J	1SF vervang korrekte waardes 1A korrekte antwoord 1C herlei tyd 1M tel tyd bymekaar 1S vereenvoudiging 1S vereenvoudig tyd 1CA aankoms tyd 1J gevolgtrekking (8)	KP V3
2.2.4 (a)	Afstand vanaf Pretoria na Mapungubwe Nasionale Park: = 478 km $\checkmark$ CA $\checkmark$ M $\text{Totale liter} = \frac{478 \text{ km}}{10 \text{ km}} \times 0,79 = 37,76 \text{ liter} \checkmark \text{ A}$	CA van 2.2.2 1CA korrekte afstand 1M vermenigvuldig met 0,79 1M deel deur 10 1A korrekte antwoord (4)	KP V2
2.2.4 (b)	Koste van brandstof: 1 Liter = R 23,90 $\text{Koste} = \text{R}23,90 \times 37,76 \checkmark \text{ M}$ $= \text{R}902,46 \checkmark \text{ CA}$	CA vanaf Vraag 2.2.4 (a) 1M vermenigvuldig korrekte waardes. 1CA korrekte antwoord (2)	KP V1
		[33]	

VRAAG 3 [31 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	Vlak
3.1.1	$\text{Omtrek} = 2 \times 3,142 \times \text{radius}$ $\checkmark \text{ SF}$ $= 2 \times 3,142 \times 14 \checkmark \text{ C}$ $= 87,976 \text{ cm} \checkmark \text{ MA}$	1SF vir die radius getal 14 1C korrekte waardes 1MA korrekte antwoord (3)	M V2
3.1.2	$\text{Volume} = 3,142 \times r^2 \times h$ $\checkmark \text{ SF}$ $3\,079,16 \text{ cm}^3 = 3,142 \times 14 \times 14 \times \text{hoogte} \checkmark \text{ M} \checkmark \text{ C}$ $\text{Hoogte (H)} = 3\,079,16 \text{ cm}^3 \div 615,832 \text{ cm}^2 \checkmark \text{ MA}$ $= 5 \text{ cm} \checkmark \text{ CA}$	1M vind radius van 140 mm. 1C skakel 140 mm cm 1SF vir radius waarde, 14 1MA verdeel volgens oppervlakte van silinder-bakpan 1CA korrekte antwoord (5)	M V3
3.1.3	$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \div 1,8$ $= (430 - 32) \div 1,8 \checkmark \text{ SF}$ $= 398 \div 1,8 \checkmark \text{ S}$ $= 221,11 ^{\circ}\text{C} \checkmark \text{ A}$	1SF korrekte vervanging 1S vereenvoudiging 1A korrekte antwoord (3)	M V2
3.2.1	$1 \text{ g suiker} = 4 \text{ kalorieë}$ $A = \frac{57,3 \times 4}{1} \checkmark \text{ MA}$ $= 229,2 \text{ kalorieë} \checkmark \text{ A}$ $B = \frac{169,2 \times 1}{4} \checkmark \text{ MA}$ $= 42,3 \text{ gram} \checkmark \text{ A}$	1MA vind die waarde van A 1A korrekte antwoord 1MA vind die waarde van B 1A korrekte antwoord (4)	M V2
3.2.2	$\text{Totale hoeveelheid suiker} = 57,3 \text{ g} \times 3 \checkmark \text{ MA}$ $= 171,9 \text{ gram} \checkmark \text{ MA}$	1MA vermenigvuldig 57,3 met 3 1MA korrekte antwoord (2)	M V1

3.2.3	Daaglikse suiker-inname verbruik: Vitamien water = $5,5 \times 2$ = 11 g ✓MA Per week = 11×7 ✓M = 77 + 20 g = 97 g ✓CA % Suiker-inname = $\frac{97 \text{ g}}{171,9 \text{ g}} \times 100 = 56,4 \%$ ✓M ✓C Haar stelling is geldig. ✓J	CA vanaf 3.2.2 1MA korrekte waarde 1M Bereken weeklikse inname 1CA korrekte antwoord 1M bereken persentasie 1CA korrekte antwoord 1J Regverdiging (6)	M V4
3.2.4	$2 \times 35 \text{ g} = 70 \text{ g}$ ✓MA 1 jaar = 70×365 ✓M $(70 \times 366) \div 1\,000 =$ = 25 550 g $\div 1\,000$ ✓C = 25,55 kg OF 25,62 kg ✓CA	1MA verdeel deur 4 g 1M vermenigvuldig met 365 of 366 1C herlei gram na kg 1CA korrekte antwoord (4)	M V2
3.2.5	Sy moet 'onversoete produkte' soek. ✓✓ R Eet meer produkte wat gesonde vette bevat. ✓✓ R OF Sy moet haar daaglikse drankies na 'n bottel vitamien-water verander. ✓✓ R	2R rede 1 2R rede 2 (4)	M V4
		[31]	

VRAAG 4 [34 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	Vlak
4.1.1	Daar is geen muur wat die kombuis en sitkamer skei nie.✓✓	2A korrekte verduideliking (2)	KP V1
4.1.2	2 en 3 ✓✓ A	2A korrekte verduideliking (2)	KP V1
4.1.3	Suid ✓✓ RT	2RT korrekte rigting (2)	KP V2
4.1.4	11 ✓✓ RT	2RT korrekte antwoord (2)	KP V1
4.2.1	Totale lengte in voet = $14 + 12$ $= 26$ voet Totale lengte in duim = $5 + 2$ ✓ $= 7$ Voet na cm = $26 \times 30,48$ ✓ $= 792,48$ Na m = $792,48 \div 100$ $= 7,9248$ ✓ Duim na m = $7 \times 0,0254$ $= 0,1778$ ✓ Totale lengte = $7,9248 + 0,1778$ ✓ $= 8,1$ m ✓	1A totale lengte in voet en duim 1M omskakeling na voet 1CA lengte in meter 1MA lengte vanaf duim na meter 1M optelling waardes ICA antwoord (6)	KP V3

4.2.2	Slaapkamer 2 lengte	= 14 x 30,48	1A lengte in meter	M V4
		= 426,72 ÷ 100		
		= 4,2672 ✓	1 CA totale lengte	
	Duim	= 5 x 0,0254		
		= 0,127	1 CA totale breedte	
	Totaal	= 4,3942m ✓		
	Breedte	= 10 x 30,48	1M bereken oppervlakte	
		= 304,8 ÷ 100	1 CA oppervlakte	
		= 3,048 m	1 M deel deur 6	
	Duim	= 9 x 0,0254		
		= 0,2286	1CA aantal liter	
	Totaal	= 3,048 + 0,2286	1O Stelling geldig	
		= 3,2766 ✓		
	Oppervlakte	= lengte x breedte		
		= 4,3942 x 3,2766 ✓		
		= 14,398 m ² ✓		
	Liter verf	= 14,398 ÷ 6 ✓		
		= 2,399 liter ✓		
	Stelling geldig ✓		(8)	

4.3.1	Lengte van een sy = $\sqrt{2\,025\text{ cm}^2}$ ✓ M $Sy = 45\text{ cm}$ ✓ A Omtrek = $Sy \times 4$ $= 45\text{ cm} \times 4$ ✓ SF $= 180\text{ cm}$ ✓ MA Omskakeling = $180\text{ cm} \div 100$ $= 1,8\text{ m}$ ✓ C Haar stelling is geldig. ✓ O	1M vind een sy lengte 1A korrekte antwoord 1SF vervang korrekte waardes 1MA vir 180 cm 1C Herlei na cm 1O Regverdiging (6)	M V3
4.3.2	Lengte van materiaal = 270 cm Aantal kussings = $270 \div 45\text{ cm}$ ✓ MCA $= 6$ ✓ CA Breedte van materiaal = 180 cm Aantal kussings = $180 \div 45\text{ cm}$ $= 4$ ✓ CA Kussings gesigte = 6×4 ✓ S $= 24$ ✓ Totale kussings gesigte = $24 \div 2$ $= 12$ ✓ CA	CA kussing lengte vanaf 4.3.1 1MCA deel materiaal deur 45 cm 1CA korrekte waarde 1CA korrekte waarde 1S vereenvoudig 1CA totale aantal kussings (6)	M V3
		[34]	

VRAAG 5 [21 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	Vlak
5.1.1	Breedte van motor $= 1\,860 \div 1\,000 \quad \checkmark C$ $= 1,86 \text{ m}$ Oorblywende spasie $= 3,5 - 1,86 \quad \checkmark M$ $= 1,64$ Spasie aan beide kante $= 1,64 \div 2 \quad \checkmark M$ $= 0,82 \text{ m} \quad \checkmark CA$ Stelling is geldig $\checkmark O$	1C mm na m 1 M aftrekking 1 M deel deur 2 1 CA antwoord 1O stelling geldig (5)	M V4
5.1.2	$W (\text{Grys SUV}) = \frac{5}{20} \quad \checkmark \quad \checkmark M$ $= 0,25 \quad \checkmark A$	2M vir korrekte teller en noemer 1A korrekte antwoord (3)	W V2
5.1.3	$\text{Waarskynlikheid}_{(\text{nie-metaal})} = \frac{\checkmark A}{(11 \div 20)} \times \frac{\checkmark M}{100\%}$ $= 55\% \quad \checkmark CA \quad \checkmark A$ $\therefore \text{Dit is minder as } 56\%. \quad \checkmark O$ OF Waar OF Geldig.	1A korrekte breuk 1M persentasie 1CA antwoord 1O afsluiting (4)	W V4
5.2.1	Lengte van model $= 482,5 \text{ cm} \div 8 \quad \checkmark M$ $= 60,3125 \text{ cm} \quad \checkmark A$ Breedte van model $= 186 \text{ cm} \div 8 \quad \checkmark M$ $= 23,25 \text{ cm} \quad \checkmark A$ Oppervlakte van model $= 60,3125 \times 23,25$ $= 1\,402,265625 \text{ cm}^2 \quad \checkmark CA$ $35\% \text{ van tafelloppervlakte} = \frac{35}{100} \times 3\,716,1216 \text{ cm}^2 \quad \checkmark M$ $= 1\,300,64256 \text{ cm}^2 \quad \checkmark CA$ Die skaal van 1 : 8 sal nie geskik wees nie. $\checkmark O$	1M deel deur 8 1A korrekte antwoord 1M deel deur 8 1A korrekte antwoord 1M vind oppervlakte 1CA korrekte antwoord 1M vind tafelloppervlakte 1CA korrekte antwoord 1O rede (9)	KP V4
		[21]	
		TOTAAL: 150	