

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 V1 NASIENRIGLYN

PUNTE: 150

KODE	VERDUIDELIKING
M	Metode
MA	Metode met akkuraatheid
CA	Volgehoue akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Herleiding
S	Vereenvoudiging
RT	Lees vanaf tabel/grafiek/dokument/diagram
SF	Korrekte vervanging in 'n formule
O	Opinie/Verduideliking
P	Penalising, bv. vir geen eenhede/verkeerde afronding, ens..
R	Afronding
NPR	Geen penalising vir korrekte afronding tot twee desimale plekke nie
AO	Slegs antwoord
MCA	Metode met volgehoue akkuraatheid

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:

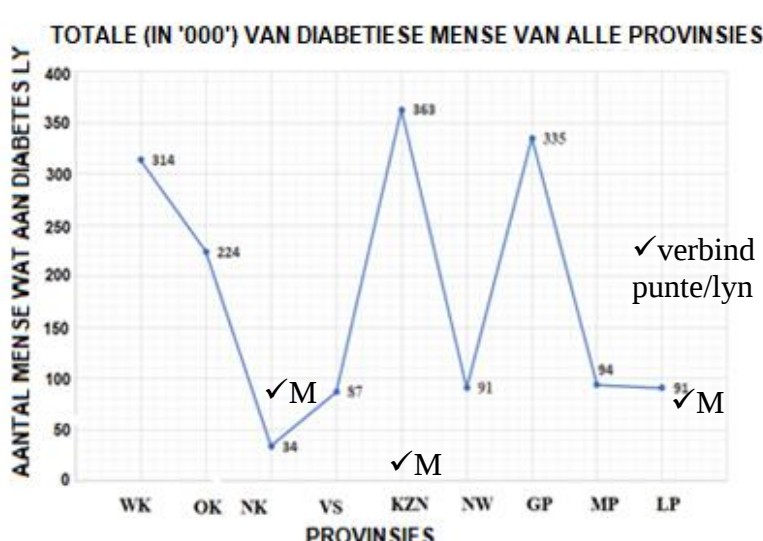
- *As 'n kandidaat 'n vraag TWEE keer beantwoord, merk slegs die EERSTE poging.*
- *As 'n kandidaat 'n antwoord van 'n vraag doodtrek (kanselleer) en nie oordoen nie, merk die doodgetrekte (gekanselleerde) poging.*
- *Volgehoue akkuraatheid (CA) word in ALLE aspekte van die nasienriglyn toegepas, maar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

VRAAG 1 [30 PUNTE] SLEGS ANTWOORD – VOL PUNTE			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	O&V
1.1.1	$\text{Brandstofprys} = R9,37 + R4,09 + R2,18 + R3,83$ $= R19,47 \quad \checkmark A$ OF $\text{Brandstofprys} = 180,78 \div 100 \times R10,77 = R19,47$	1RT 2 korrekte waardes by te voeg 1RT byvoeging van ander korrekte waardes (2)	F L1 E
1.1.2	173% $\checkmark \checkmark RT$	2RT korrekte % waarde ten opsigte van brandstofheffing (2)	F L1 E
1.1.3	$\checkmark MA \quad \checkmark M$ $1,49 \times R6,29 = R9,3721 \checkmark S$ $= R9,37$ OF $\frac{\checkmark MA}{100} \times 6,29 = R3,08$ $\text{Prys} = R6,29 + R3,08 \quad \checkmark M$ $= R9,37$	1MA waarde 1,49 1M vermenigvuldig met 6,29 1S Vereenvoudiging van korrekte waardes OF 1MA vermenigvuldig met % 1S Vereenvoudiging 1M Optelling (3)	F L1 D
1.2.1	$\text{Facebook-data} = 400,45 - (27,45 + 90 + 43 + 125)$ $= 115 \text{ MB} \quad \checkmark CA$	1M aftrekking van ander waardes van totaal 1CA Facebook-data met eenhede (2)	D L1 E
1.2.2	$1\ 000 \text{ MB} : R149$ $1 \text{ MB} : R0,149 \quad \checkmark M$ $400,45 \text{ MB} : R0,149 \times 400,45 \quad \checkmark M$ $\text{Koste van } 400,45 \text{ MB} = R59,67 \quad \checkmark CA$ OF $1\ 000 \text{ koste } R149,00$ $\text{Die koste van } 400,45 = \frac{\checkmark M}{1000} \times 149 \quad \checkmark M$ $= R59,67 \quad \checkmark CA$	1M koste van 1 MB 1M koste van 1MB vermenigvuldiging met 400,45 1CA antwoord OF 1M breuk met korrekte waardes 1M vermenigvuldig met R149 1CA antwoord (3)	F L1 E

1.2.3	Balans = 1 000 MB – 400,45 MB = 599,55 MB ✓S = 599,55 × 1 000 ✓C = 599 550 KB ✓CA OF ✓C ✓S Balans = 1 000 000 – 400 450 KB = 599 550 KB ✓CA	1S aftrekking en vereenvoudiging van balans in MB 1C omskakeling na KB deur te vermenigvuldig met 1000 1CA antwoord OF 1C omskakeling na KB deur te vermenigvuldig met 1 000 1S aftrekking 1CA antwoord (3)	D L1 D
1.3.1	Inkomste = 300 000 + 71 750 + 3 000 ✓MA = R374 750 ✓A	1MA optelling van die inkomste items 1A antwoord (2)	F L1 E
1.3.2	Tekort; Uitgawe, Inkomste is minder as uitgawes; Inkomste verlies ervaring ✓✓ O	2O Opinie (2)	F L1 E
1.3.3	Skoolfooie ✓✓RT	2RT aflees van item van inkomste wat die meeste verminder het (2)	F L1 E
1.4.1	✓M Nasionale = 46 960 + 21 450 + 87 381 + 105 651 + 59 560 + 37 857 + 30 125 + 9 813 + 42 270 = 441 067 ✓CA	1MA optelling 1CA antwoord (2)	D L1 E
1.4.2	✓RT 68,6; 67,2 ; 71,3; 71,5; 72,3 = 5 ✓CA	1RT waardes minder as nasionale vordering 1CA antwoord AO (2)	D L1 E
1.4.3	✓RT ✓M Aantal geslaag = 72,3% × 46 960 = 33 952,08 = 33 952 ✓CA	1RT 72,3% en 46 960 1M vermenigvuldiging 1M vereenvoudiging 1R afronding (Aanvaar 33 953) (3)	D L1 M
1.4.4	✓MA ✓A 100 – 71,3 % = 28,7%	1MA atrekking van 71,3 van 100 1A antwoord (2)	P L1 E
		[30]	

VRAAG 2 [27 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	O&V
2.1.1	Verhouding = 40 : 190 ✓M = 1 : 4,75 ✓CA	1M korrekte waardes in verhoudings formaat 1CA korrekte antwoord (2)	F L2 E
2.1.2	% spaar = $\frac{101}{300} \times 100\%$ ✓M = 33,67 % ✓CA	1M korrekte waardes en konsep van % 1 CA korrekte afgeronde antwoord (2)	F L2 E
2.1.3	Besparing op Casio = $8 \times R101 = R808$ ✓M Besparing op Sharp = $12 \times R40 = R480$ ✓M Totale besparing = $R808 + R480 = R1\,288,00$ ✓CA OF Besparing op Casio = $(R300 \times 8) - (R199 \times 8) = R808$ ✓M Besparing op Sharp = $(R190 \times 8) - (R150 \times 8) = R480$ ✓M Totale besparing = $R808 + R480 = R1\,288,00$ ✓CA	1M besparing op Casio 1M besparing op Sharp 1 CA optelling en antwoord OF 1M besparing op Casio 1M besparing op Sharp 1CA optelling en antwoord (3)	F L2 E
2.2	Rente jaar 1: $\frac{9,5}{100} \times 4\,500 = R427,50$ ✓A Bedrag vir 2 ^{de} jaar begin = $R4500 + R427,50 = R4\,927,50$ ✓CA Rente jaar 2 = $\frac{9,5}{100} \times R4\,927,50 = R468,11$ ✓CA Bedrag aan einde van 2 ^{de} jaar = $R4\,927,50 + R468,11 = R5\,395,61$ ✓CA KRY MINDER AS WAARVOOR HY BEGROOT HET ✓O OF Aan einde van jaar 1 se bedrag = $1,095 \times 4\,500 = R4\,927,50$ ✓M ✓A Aan einde van jaar 2: Bedrag = $1,095 \times 4\,927,50 = R5\,395,61$ ✓M ✓A KRY MINDER AS WAARVOOR HULLE BEGROOT HET ✓O	1A rente vir jaar 1 1CA bedrag vir begin van jaar 2 1CA rente vir Jaar 2 1CA antwoord 1O rede 1M vermenigvuldiging met % rente ingesluit 1A bedrag einde van jaar 1 1M vermenigvuldiging met % rente ingesluit 1A bedrag aan einde van jaar 2 1O rede (5)	F L4 M

2.3.1	Bruto inkomste is die bedrag van haar salaris (inkomste) voor aftrekkings gemaak word. ✓✓O	2O korrekte verduideliking (2)	F L1 M
2.3.2	$\text{Belasting} = \frac{18}{100} \times 151\,100 \quad \checkmark M$ $= R27\,198 \quad \checkmark S$ Kortings (vir 75 jaar of ouer) $= R15\,714 + R8\,613 + R2\,871$ $= R27\,198 \quad \checkmark S$ Werklike belasting = Belasting – Kortings $= R27\,198 - R27\,198 \quad \checkmark M$ $= R0 \text{ (geen belasting om te betaal nie)} \quad \checkmark A$	1M 18% van R 151 100 1S vereenvoudiging 1S optelling van alle kortings 1M aftrekking van kortings van belasting betaalbaar 1A antwoord (5)	F L2 M
2.3.3	Jaarlikse Inkomste (Bruto) = $R39\,486 \times 12$ = $R473\,832 \quad \checkmark M$ Jaarlikse Pensioen = $R473\,832 \times 7,5\% \quad \checkmark M$ $= R35\,537,40 \quad \checkmark CA$ Belasbare inkomste = $R473\,832 - R35\,537,40$ = $R438\,294,60 \quad \checkmark A$ Belastingkerf 3: R337 801 – R467 500 Belasting = $70\,532 + 31\% \text{ van belasbare inkomste meer as } R337\,800 \quad \checkmark SF$ $= 70\,532 + \frac{31}{100} \times (438\,294,60 - 337\,800)$ $= 70\,532 + \frac{31}{100} \times 100\,494,60$ $= 70\,532 + 31\,153,33 \quad \checkmark S$ $= R101\,685,33 \quad \checkmark CA$ Jaarlikse Belasting betaalbaar = $R101\,685,33 - \text{Primêre korting}$ $= R101\,685,33 - R15\,714$ $= R85\,971,33 \quad \checkmark MCA$	1M bruto jaarlikse inkomste 1M vir 7,5% van (bruto jaarlikse inkomste) 1CA jaarlikse pensioen 1A belasbare inkomste 1SF vervanging in belastingkerf 3 1S vereenvoudiging 1CA belasting voor korting 1MCA vereenvoudiging: belasting na aftrekking van korting (8)	F L4 D
		[27]	

VRAAG 3 [30 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	O&V
3.1.1	$KZN (mans) = 69\,000 + 99\,000 + 214\,000 \checkmark MA$ $= 382\,000 \checkmark CA$	1MA optelling van korrekte waardes 1CA antwoord (2)	D L1 E
3.1.2	$Terrein = Hoogste waarde - Laagste waarde$ $= 363\,000 - 34\,000 \checkmark RT \quad \checkmark M$ $= 329\,000 \checkmark A$	1RT korrekte waardes 1M aftrekking 1CA antwoord (3)	D L2 E
3.1.3	$\checkmark M$ $725\,000 + 597\,000 + 143\,000 + 316\,000 + 757\,000 + 400\,000$ $+ 1199\,000 + 322\,000 + 277\,000$ $= 4736\,000$ $Gemiddelde = \frac{4736\,000}{9} \quad \checkmark M$ $= 526\,222,22 \quad \checkmark CA$	1M Optelling van waardes 1M deel deur 9 1CA antwoord (NPR) (3)	D L2 M
3.1.4	Provinsiale totale met kroniese siektes (in '000') $\checkmark M$ WK: 1 225; OK: 987; NK: 203; VS: 433; KZN: 1 290; NW:547; GP: 1 803; MP: 500; LP: 406 Rangskik: 203; 406; 433; 500; 547; 987; 1 225; 1 290; 1 803 $\checkmark CA$ Mediaan = 547 $\checkmark CA$	1M totale van die provinsiale getalle met kroniese gesondheidskondisi es 1CA rangskikking 1CA antwoord (3)	D L3 M
3.1.5		1M vir eerste 3 provinsies korrek afgesteek 1M volgende 3 provinsies korrek afgesteek 1M laaste 3 provinsies korrek afgesteek 1CA verbinding van punte (4)	D L3 E

3.1.6	Vrouens met diabetes in KZN = 264 ✓RT Totale mense met kroniese kondisies in KZN = 170 + 363 + 757 ✓M = 1 290 $P(\text{Vrouens met diabetes}) = \frac{264}{1290} \times 100 \% \quad \checkmark M$ = 20,465% = 20,5% ✓CA	1RT getal van tabel 1M totale met kronies in KZN 1M breuk en vermenigvuldig met 100% 1CA antwoord (4)	P L3 D
3.2.1	Staafigrafiek ✓✓A	2A grafiek 2A benoem die grafiek (2)	D L1 E
3.2.2	$59,62 - (1,29 + 4,68 + 6,73 + 2,93 + 5,85 + 4,11 + 7,01 + 11,53) \quad \checkmark M$ = 59,62 – 44,13 = 15,49 miljoen ✓M = 15 490 000 ✓A Vyftien miljoen, vier honderd en negentig duisend. ✓CA	1M optel van bevolking 1M totaal aftrek van 59,62 1A antwoord CA finale antwoord in worde (4)	D L2 M
3.2.3	Bevolking rangskik in orde: 1,29; 2,93; 4,11; 4,68; 5,85; 6,73; 7,01; 11,53; 15,49 $K1 = \frac{2,93+4,11}{2} \quad \checkmark M$ = 3,52 ✓CA $K3 = \frac{7,01+11,53}{2}$ = 9,27 ✓CA IKO = 9,27 – 3,52 ✓SF = 5,75 miljoen ✓CA	CA waarde van GP van 3.2.2 1M Vind Q1 1CA antwoord 1CA antwoord vir Q3 1SF formule 1CA antwoord met miljoene (5)	D L3 M
		[30]	

VRAAG 4 [32 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	O&V
4.1.1 (a)	$C = R200$ (die eerste 200 minute gratis) ✓✓RT OF Totale uitgawes = $200 + (n - 100) \times 1,20$ = $200 + (100 - 100) \times 1,20$ ✓SF = $200 + 0 \times 1,20$ = $R200$ ✓A	2 RT aflees van gegewe informasie OF 1SF vervanging 1A vereenvoudiging en antwoord (2)	F L1 M
4.1.1 (b)	Totale uitgawes = $200 + (n - 100) \times 1,20$ $500 = 200 + (D - 100) \times 1,20$ ✓SF $500 - 200 = (D - 100) \times 1,20$ $300 \div 1,2 = D - 100$ $250 = D - 100$ ✓S $250 + 100 = D$ $350 = D$ ✓A	1SF vervanging 1S vereenvoudiging 1A antwoord (3)	F L3 D
4.1.2	Vooruitbetaald beteken lugtyd word eers gekoop ✓✓O OF Persoon moet eers betaal voor hy/sy oproepe kan maak of sms'e stuur ens. ✓✓O	2O verduideliking (2)	F L1 E
4.1.3	$Jane\ betaal = R1,75 \times 200$ ✓MA $= R350$ ✓A	1MA vermenigvuldiging 1A antwoord (2)	F L1 E
4.2.1	$R80$ ✓✓RT	2RT aflees van tabel (2)	F L1 E
4.2.2	$Totaal = 80 + 2,25 \times \frac{1\,500}{100} + 5 \times \frac{500}{100}$ ✓SF $= R80 + R33,75 + R25$ ✓S $= Totaal = R138,75$ ✓S Bewering NIE geldig. ✓O	2SF vervanging 1S vereenvoudiging 1S vereenvoudiging 1O opinie (5)	F L4 M

Vraag	Oplossing	Verduideliking	V&O
4.2.3	$\text{BTW bedrag} = \frac{15}{115} \times 1\,500 \quad \checkmark\text{MA}$ $= R195,65 \quad \checkmark\text{A}$ OF $\text{BTW eksklusiewe prys} = \frac{100}{115} \times 1\,500 = R1\,304,35 \quad \checkmark\text{MA}$ $\text{BTW bedrag} = R1\,500 - R1\,304,35 \quad \checkmark\text{MA}$ $= R195,65 \quad \checkmark\text{A}$	1MA vir breuk met korrekte waardes 1MA veemenigvuldig met R1 500 1A antwoord (3) OF 1MA vir BTW eksklusiewe prys 1MA aftrekking van waardes 1A antwoord (3)	F L1 M
4.2.4	Kontantstuur (Cashsend) $\checkmark\text{O}$ eWallet $\checkmark\text{O}$	1O verduideliking 1O verduideliking (2)	F L1 E
4.3.1	Bedrag vir 5 dae = $R4\,042,19 \times 5$ = $R20\,210,95 \quad \checkmark\text{MA}$ R5 : (¥)37,51715 R20 210,95 : ? $\checkmark\text{M}$ $\text{Verwissellende Jen} = \frac{20\,210,95 \times 37,51715}{5} \quad \checkmark\text{M}$ $= \text{¥}151\,651,45 \quad \checkmark\text{CA}$	1MA bedrag in Rand vir 5 dae 1M vermenigvuldig waardes in teller 1M deel deur 5 1CA answer (4)	F L3 D
4.3.2	Daaglikse huurfooi = $368,6 \times 2 \times 1,82 \quad \checkmark\text{M}$ = $R1\,341,70 \quad \checkmark\text{CA}$	1C omskakeling van sent na Rand 1M vermenigvuldig korrekte waardes 1CA antwoord (3)	F L2 E
4.3.3	100 km = 7 ℓ 1 km = 0,07 ℓ $\checkmark\text{RT}$ Brandstofkoste = $(0,07 \times 368,6 \text{ km} \times 2) \times R19,89 \quad \checkmark\text{M}$ = $R1\,026,40 \quad \checkmark\text{CA}$	1RT gebruik van 0,07 liters 1M aantal liters brandstof 1M vermenigvuldig met R19,89 1CA antwoord (4)	F L3 E
		[32]	

VRAAG 5 [31 PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	O&V
5.1.1	$\text{Kaartjies vir onder 18's} = \frac{3}{6} \times 930 \quad \checkmark \text{MA}$ $= 465 \quad \checkmark \text{A}$	1MA vermenigvuldiging van breuk en 930 1A antwoord (2)	D L1 E
5.1.2	$\text{Bedrag} = \frac{60}{100} \times \frac{2}{6} \times 930 \times 45 \quad \checkmark \text{M} \quad \checkmark \text{M}$ $= \text{R}36\,270 \quad \checkmark \text{A}$ OF $\text{Kaartjies verkoop in 2021} = \frac{60}{100} \times 930 = 558 \quad \checkmark \text{M}$ $\text{Kaartjies vir volwassenes} = \frac{2}{6} \times 558 = 186 \quad \checkmark \text{M}$ $\text{Koste van kaartjies} = 186 \times 45 = \text{R}8\,370 \quad \checkmark \text{CA}$	1M vermenigvuldig van % en breuk van 930 1M vermenigvuldig van R45 1A antwoord OF 1M kaartjies verkoop in 2021 1M kaartjies gekoop vir volwassenes in 2021 1CA antwoord (3)	F L2 M
5.2.1	Lyngrafiek, saamgestelde staafgrafiek $\checkmark \checkmark \text{O}$	2O verduideliking (2)	D L1 E
5.2.2	Switzerland $\checkmark \checkmark \text{RT}$	2RT aflees van sirkeldiagram (2)	D L1 E
5.2.3	$100\% - (3\% + 3,6\% + 5\% + 4\% + 6\% + 8\% + 9\% + 20,5\% + 17,5\%) \quad \checkmark \text{M} \quad \checkmark \text{M}$ $= 23,4\% \times 1\,848\,412 \quad \checkmark \text{M}$ $= 432\,528,4 \quad \checkmark \text{S}$ $= 432\,528 \quad \checkmark \text{A}$ NIE KORREK $\checkmark \text{O}$	1M optelling van persentasie 1M aftrekking van totaal van 100% 1M 23,4% van totaal 1S vereenvoudiging 1A antwoord 1O rede (6)	D L4 D
5.2.4	$\text{Waarskynlikheid} = 9\% \quad \checkmark \text{RT}$ $= \frac{9}{100} \quad \checkmark \text{M}$ $= 0,09 \quad \checkmark \text{A}$	1RT korrekte % 1M breuk 1A antwoord in desimaal (3)	P L2 M

5.2.5	Covid-19 beperkings, geen beweging ✓✓O	2O rede (aanvaar enige ander logiese rede) (2)	D L1 E
5.3.1	Kry onmiddellik geld van kliente ✓O Dit is makliker om inkomste te kry van elektrisiteit ✓O Geen slegte skuld met vooruitbetaalbare elektrisiteit ✓O Dit noodsaak kliente om krag te bespaar en die munisipaliteit kan meer kliente voorsien ✓O Dit genereer meer inkomste deur kliente wat baie elektrisiteit gebruik ✓O AANVAAR enige ander logiese verduideliking	1O rede 1O rede (2)	F L1 M
5.3.2	Eenhede gekoop = $\frac{R68,02}{1,4472}$ ✓MA ✓C = 47 kWh ✓A	1MA deel deur die korrekte waardes 1A antwoord (3)	F L3 M
5.3.3	Munisipaliteit koste = $290 \times 1,33$ = R385, ✓A Klient betaal: $50 \times 1,4472 = R72,36$ ✓MA $240 \times 1,8606 = R446,544$ ✓MA Totale prys betaal = $R72,36 + R446,544$ = R518,90 $\% \text{ Wins} = \frac{R518,90 - R385,50}{R385,50} \times 100 \%$ ✓SF = 34,60 % ✓CA Geldig ✓O	1A munisipaliteit se koste 1MA vermenigvuldig en vereenvoudiging in blok 1 1MA vermenigvuldig en vereenvoudiging in blok 2 1SF vervanging in formule 1CA antwoord 1O Opinie (6)	F L4 M
		[31]	
		TOTAAL: 150	