



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**SEPTEMBER 2021**

### **WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1 NASIENRIGLYN**

**PUNTE: 150**

<b>Simbool</b>	<b>Verduideliking</b>
M	Metode
MA	Metode met akkuraatheid
CA	Deurlopende akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Omskakeling
S	Vereenvoudiging
RT/RG/RM	Afrees van tabel/Afrees van grafiek/Afrees van kaart
F	Kies van die korrekte formule
SF	Vervanging in 'n formule
J	Regverdiging
P	Penalising, bv. vir geen eenhede, verkeerde afronding ens.
R	Afronding/Rede
AO	Slegs antwoord
NPR	Geen penalising vir afronding

---

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 14 bladsye.

---

VRAAG 1 [30 PUNTE]			
Vrg.	Oplossing	Verduideliking AO: VOLPUNTE	O&V
1.1.1	$\text{Deposito as \% van b\^erekoop} = \frac{1200}{4800} \times 100\% \quad \checkmark M$ $= 25\% \quad \checkmark CA$	1M persentasie berekening 1CA antwoord (2)	F L1
1.1.2	$\text{Maande} = \frac{3\,600}{400} \quad \checkmark A$ $= 9 \text{ maande} \quad \checkmark M$ $= 9 \text{ maande} \quad \checkmark CA$	1A identifiseer gebruik van R3 600 1M deel deur 400 1CA aantal maande (3)	F L1
1.1.3	$\text{Balans} = R3\,600 - (R400 \times 7) \quad \checkmark M$ $= R800,00 \quad \checkmark CA$ <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> $\text{Balans van maande} = 2$ $\text{Bedrag} = 2 \times 400 \quad \checkmark M$ $= R800 \quad \checkmark A$	1M vir aftrek van 7 paaie- mente R3 600 1CA antwoord 1M metode vir vermeningvuldiging van 2 maande met paaie- mente 1A antwoord (2)	F L1
1.2.1	$\text{Kosprys} = R60 + R45 + R5 \quad \checkmark M$ $= R110 \quad \checkmark A$	1M byvoeging van korrekte waardes 1A antwoord (2)	F L1
1.2.2	$\text{Wins} = R176 - R110 \quad \checkmark M$ $= R66,00 \quad \checkmark A$	1M minus kosprys van verkoop prys 1A korrekte bedrag (2)	F L1
1.2.3	$\text{Inkomste (Rand)} = \mathbf{R176n}$ , waar $n$ die getal t-hemde verkoop verteenwoordig.	$\checkmark \checkmark RT$ 2RT vir die R176n (2)	F L1
1.2.4	$\text{Kontantafslag} = \frac{15}{100} \times \frac{176}{1} \quad \checkmark MA$ $= R26,40 \quad \checkmark S$ $= R27,00 \text{ OF } R26,00 \quad \checkmark R$	1MA afslag persentasie bereken 1S vereenvoudiging 1R afgerond tot die naaste rand. (3)	F L1

Vrg.	Oplossing	Verduideliking	T&L
1.3.1	$\text{Koste van dosyn} = \frac{110}{60} \times 12 \quad \checkmark\text{MA}$ $= R22,00$ <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> $\text{Dosyne} = \frac{60}{12}$ $= 5$ $\text{Koste van 'n dosyn} = \frac{110}{5}$ $= R22$	1MA deel deur 60 en vermeningvuldig met 12 1A dosynprys  1M gedeel deur 12 om die aantal dosyne te kry.  1MA prys van 'n dosyn antwoord (2)	F L1
1.3.2	$\text{Wins} = R125 - R110$ $= R15 \quad \checkmark\text{M}$ $\text{Gemiddelde wins per eier} = \frac{R15}{60} \quad \checkmark\text{M}$ $= R0,25 \quad \checkmark\text{A}$	1M wins berekening  1M gemiddelde berekening $\frac{15}{60}$ 1A antwoord <b>(Aanvaar 25 sent).</b> (3)	F L1
1.4.1	Totale bevolking <u>in 2001</u> (44 819 778): $\checkmark\checkmark\text{A}$ Vier-en-veertig miljoen, agt-honderd en neentien duisend, sewe honderd agt en sewentig.	2A korrekte waardes in woorde (2)	D L1
1.4.2	$\text{Vermeerdering in totale bevolking} = 51\,770\,560 - 40\,583\,573$ $= 11\,186\,987$	1M korrekte waarde afgetrek 1CA antwoord (2)	D L1
1.4.3	Verskil in bevolking tussen KZN en NK in 1996 $= 8\,572\,302 - 1\,011\,864 \quad \checkmark\text{RT}$ $= 7\,560\,438 \quad \checkmark\text{CA}$	1RT korrekte waardes 1M aftrekking 1CA verskil (3)	D L1
1.4.4	Noordkaap $\checkmark\checkmark\text{RT}$	2RT korrekte provinsie (2)	D L1
		<b>[30]</b>	

<b>VRAAG 2 [31 PUNTE] FINANSIES</b>			
<b>Vrg.</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking/Punte AO: VOLPUNTE</b>	<b>T/L</b>
2.1.1	Amoti : Dan = 3 : 5 [8 aandele] Dan se belegging = $\frac{3}{8} \times 16\ 000$ ✓MA = R6 000 ✓CA	1MA $\frac{3}{8}$ van die belegging. 1CA Dan se bedrag (2)	F L2
2.1.2	Dan se deel van wins = $\frac{3}{8} \times 2\ 880$ ✓M = R1 080,00 ✓CA	1M breuk van die wins 1CA Vereenvoudig Dan se deel van wins (2)	F L1
2.1.3	Amoti se rente: R2 880 – R1080 = R1 800 ✓MA  Mary se rente:  1 <sup>ste</sup> jaar = $\frac{108,5}{100} \times 10\ 000 = R10\ 850,00$ ✓MA  2 <sup>de</sup> jaar = $\frac{108,5}{100} \times 10\ 850 = R11\ 772,25$ ✓MA Totale rente in 2 jaar = R11 772,25 – 10 000 ✓M = R1 772,25 ✓CA  Amoti het 'n beter belegging met R27,75 meer. ✓J  <b>OF</b>  Amoti se belegging = $\frac{16\ 000}{8} \times 5$ = R10 000 ✓A ✓M Opbrengs van belegging = $\frac{1\ 800}{10\ 000} \times 100\%$  Opbrengs in twee jaar = 18% ✓S  Mary se opbrengs in twee jaar = [ (1,085 × 1,085) – 1 ] × 100 = 17,7225% ✓M  Verskil is 18% – 17,7225% = 0,2775% ✓A  Opbrengs in Amoti se guns ✓J	1MA Amoti se rente  1MA Mary se bedrag aan die einde van die 1 <sup>st</sup> jaar. 1MA Mary se bedrag in 2 <sup>de</sup> jaar 1M minus van R10 000 1CA rente  1J beter in guns van Amoti  <b>OF</b>  1A belegging bedrag  1M opbrengs van belegging in 2 jaar R1 800 1S vereenvoudiging van belegging in 2 jaar vir Amoti  1M rentekoers in 2 jaar 1A verskil in belegging bedrag  1J Amoti het beter belegging gehad (6)	F L4

Vrg.	Oplossing	Verduideliking/Punte	T&L
2.2.1	R147,74 ✓✓RT	2RT korrekte bedrag (2)	F L1
2.2.2	<p>Blok 1: Koste <math>550 \times 124,49 = 68\,469,5</math> sent ✓M = R 684,70 ✓C</p> <p>Blok 2: Koste <math>140 \times 141,43 = 19\,800,2</math> sent = R198,00 ✓A</p> <p>Totale koste = R684,70 + R198,00 + R147,74 + 435,24 ✓M = R1 465,68 ✓CA</p>	<p>1M koste van 550 kWh 1C herlei sent na rand 1A koste van 140 kWh</p> <p>1M byvoeging van waarde 1CA totaal antwoord (5)</p>	F L3
2.2.3	<p>BTW-bedrag ingesluit = <math>\frac{15}{115} \times R1\,465,68</math> ✓M = R191,18 ✓CA</p> <p><b>OF</b></p> <p>BTW-bedrag uitgesluit = <math>R1\,465,68 \div 1,15</math> ✓M = R1 274,50 ✓CA</p> <p>BTW-bedrag = <math>R1\,465,68 - R1\,274,50</math> = R191,18 ✓CA</p>	<p><b>CA van 2.2.2</b></p> <p>1M vir die breuk 1M vermeningvuldiging 1CA vereenvoudig en Antw. (konsep van geld)</p> <p>1M deel deur 1,15</p> <p>1CA BTW-bedrag uitgesluit</p> <p>1CA BTW-bedrag (3)</p>	F L2
2.3.1	12 Maande ✓✓RT	2RT korrekte maande (2)	F L1
2.3.2	<p>Totale inkomste = R101 677 + R91 785 + R453 000 = R646 462 ✓M</p> <p>Totale uitgawes = 114 859 + 123 567 + 14 600 + 23 982 + 3 679 + 1 650 + 1 080 + 146 912 + 17 244 + 43 432 + 12 456 + 23 678 ✓M</p> <p>= R527 139 ✓CA</p> <p>Verskil = Inkomste – Uitgawes = R646 462 – R527 139 ✓M = R119 323 ✓CA</p> <p>Dit is 'n surplus. ✓J</p>	<p>1M vind totale inkomste</p> <p>1M byvoeging</p> <p>1CA totale uitgawes</p> <p>1M minus 1CA verskil J Regverdiging (6)</p>	F L3
2.3.3	<p>Maandlikse heffings = <math>\frac{1080}{12}</math> ✓RT = R90 ✓M = R90 ✓CA</p>	<p>1RT jaarlikse heffing 1M deel deur 12 1CA maandlikse heffing (3)</p>	F L2
		[31]	

<b>VRAAG 3 [29 PUNTE]</b>			
<b>Vrg.</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking/Punte</b>	<b>T&amp;L</b>
3.1	Goud ✓ ✓RT	2RT korrekte mineraal (2)	D L1
3.2	Mediaan (Totale verkope): ✓A ✓M 13,3 ; 22,8 ; 47,6 ; <b>71,4</b> ; 72,6 ; 124,6 ; 139,3  = R71,4 miljard rand ✓A <b>OF</b>  = 71 400 000 000	1M in orde rangskik 1A middel waarde  1A antwoord in werklike waarde formule  (3)	D L2
3.3	K1 = 22,8 ✓M K2 = 71,4 K3 = 124,6 ✓M  IKO = 124,6 – 22,8 ✓M  = 101,8 miljard rand ✓S  Dus is IKO meer as 101 miljard ✓J	1M vir K1  1M vir K3  1M minus K3 – K1  1S vereenvoudiging  1J antwoord  (5)	D L3
3.4	Gemiddeld = 10 846 + 19 693 + 15 728 + 19 092 + 95 130 + 164 513 + 92 230 ✓M  = 417 232 ÷ 7 ✓M  = 59 604,57 ✓S  = 60 000 ✓R	1M tel alle waardes by  1M totaal deel deur 7/ konsep van gemiddeld  1S vereenvoudiging  1R ronding  (4)	D L2
3.5	Modale waarde = 2,1 miljard ✓M = 2 100 000 000 ✓CA	1M waarde van modale waarde 1CA waarde in nommer- formaat  (2)	D L2

Vrg.	Oplossing	Verduideliking/Punte	T&L																
3.6	$802\ 000\ 000 + 362\ 000\ 000 + 2\ 100\ 000\ 000 + 288\ 000\ 000 + 1\ 120\ 000\ 000 + 2\ 100\ 000\ 000 = 6\ 772\ 000\ 000 \checkmark M$  $= \frac{288\ 000\ 000}{6\ 772\ 000\ 000} \times 100\% \checkmark M$  $= 4,25\% \checkmark CA$  <b>OF</b> $0,802 + 0,362 + 2,1 + 0,288 + 1,12 + 2,1 = 6,772 \text{ miljard } \checkmark MA$  $\% \text{ vir Goud} = \frac{0,288}{6,772} \times 100\% \checkmark M$ $= 4,25\% \checkmark A$	1MA totale tantieme gevind 1M persentasie berekening  1CA korrekte %  1MA totale tantieme gevind 1M persentasie berekeninge 1A korrek % (3)	D L2																
3.7	$P = \frac{3}{7} \times 100\% \checkmark A \quad \checkmark M$  $= 42,86\% \quad \checkmark CA$	1A teller 1M persentasie berekening 1CA % <b>NPR</b>  (3)	P L2																
3.8	<p style="text-align: center;"><b>TOTALE VERKOPE VAN METALE EN MINERALE (in miljard rand)</b></p> <table border="1"> <caption>Data for Figure 3.8: TOTALE VERKOPE VAN METALE EN MINERALE (in miljard rand)</caption> <thead> <tr> <th>Metaal/Mineraal</th> <th>Totale Verkope (in miljard rand)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Megaan</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Chroom</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Diamant</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Ystererts</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Goud</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>Platinum</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>Steenkool</td> <td>140</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>METALE EN MINERALE</b></p> <p>Eerste 2 minerale/metale korrek afgesteek; 1CA                      Enige ander 2 minerale korrek afgesteek: 1CA                      Enige ander 2 minerale korrek afgesteek: 1CA                      Punte verbind: 1CA</p> <p style="text-align: right;">(4)</p>	Metaal/Mineraal	Totale Verkope (in miljard rand)	Megaan	48	Chroom	22	Diamant	15	Ystererts	70	Goud	72	Platinum	125	Steenkool	140		D L2
Metaal/Mineraal	Totale Verkope (in miljard rand)																		
Megaan	48																		
Chroom	22																		
Diamant	15																		
Ystererts	70																		
Goud	72																		
Platinum	125																		
Steenkool	140																		

3.9	$\text{Verskil} = 70,5 \text{ miljoen ton} - 101,3 \text{ ton} \quad \checkmark \text{RT}$ $= 70\,500\,000 - 101,3 \quad \checkmark \text{M}$ $= 70\,499\,898,7 \text{ ton} \quad \checkmark \text{CA}$	1RT korrekte waardes  1M aftrek van korrekte waardes 1CA verskil  (3)	D L2
		<b>[29]</b>	



<b>VRAAG 4 [32 PUNTE]: FINANSIES</b>			
<b>Vrg.</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking/Punte</b>	<b>T&amp;L</b>
4.1.1	Opsie 1: B ✓RT Opsie 2: A ✓RT A: Opsie 2 ✓RT B: Opsie 1 ✓RT <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p>	1RT korrekte opsie 1RT korrekte opsie <p style="text-align: right;">(2)</p>	F L2
4.1.2	Gelykbreekpunt is waar die inkomste by opsie 1 gelyk is aan die inkomste by opsie 2. ✓✓A	2A verduideliking <p style="text-align: right;">(2)</p>	F L1
4.1.3	<u>Gebruik van vergelykings</u> Opsie 1: $Inkomste = R20 \times 12$ ✓SF $= R240$ ✓S Opsie 2. $Inkomste = R200 + (10 \times 12)$ ✓SF $= R320$ ✓S Verskil = $R320 - R240 = R80$ ✓MA As staat korrek was sou hy R80 minder verdien ✓J <p style="text-align: center;"><b>OF van Grafiek</b></p> <p><b>Opsie 1</b>  <math>Inkomste = R240</math> ✓✓RT</p> <p><b>Opsie 2</b>  <math>Inkomste = R320</math> ✓✓RT</p> Verskil = $R320 - R240 = R80$ ✓CA As staat korrek was sou hy R80 minder verdien ✓J	1SF vervanging in formule 1S waarde van inkomste vir die dag by opsie 1 1SF vervanging in formule 1S waarde van inkomste vir die dag by opsie 2 1MA verskil gevind 1J Regverdiging 2RT waarde van inkomste van grafiek opsie 1 2RT waarde van inkomste van grafiek opsie 2 1CA verskil gevind 1J Regverdiging <p style="text-align: right;">(6)</p>	F L4

Vrg	Oplossing	Verduideliking/Punte	T&L
4.2.1	Gemiddelde inflaksiekoers omdat dit 'n verhoging van goedere oor 'n sekere tydperk insluit ✓✓O	2O Rede (2)	F L1
4.2.2	<p style="text-align: center;">✓RT</p> Inflaksiekoers het gedaal vanaf 2016 tot 2017 en die prys van goedere het teen 'n laer koers gestyg. ✓O <p style="text-align: center;">✓RT</p> Inflaksiekoers styg vanaf 2017 tot 2019 en die prys van goedere het teen 'n hoër koers verhoog.	1RT koers gedaal vanaf 2016 tot 2017 1O prys van goedere verhoog teen 'n laer koers  1RT koers verhoog vanaf 2017 tot 2019 1O prys van goedere styg effens vinniger (4)	F L4
4.2.3	Nuwe prys = ou prys $\times$ (100% + Inflaksiekoers%) <p style="text-align: center;">✓SF</p> $R5356 = \text{prys in 2017} \times (100\% + 5,94\%)$ $\text{Prys in 2017} = \frac{5356}{1.0594} \quad \checkmark M$  $= R\ 5\ 055,69 \quad \checkmark S$  <p style="text-align: center;">✓SF</p> $\text{Prys in 2019} = 5356 \times (100\% + 8,63\%)$ $= R5\ 818,22 \quad \checkmark S$ $\text{Verskil} = R5\ 818,22 - R5\ 055,69 \quad \checkmark M$ $= R762,53 \quad \checkmark CA$	1SF vervanging 1M verander onderwerp van die formule 1S vereenvoudiging  1SF vervanging 1S vereenvoudiging 1M aftrek 1CA antwoord (7)	F L3

Vrg.	Oplossing	Verduideliking/Punte	T&L
4.3.1	Nigerië ✓✓RT	2RT korrekte antwoord (2)	D L2
4.3.2	Naaste in Mei 2020 en Maart 2021 ✓RT ✓RT	1RT korrekte maand en jaar 1RT korrekte maand en jaar (2)	D L2
4.3.3	(a) Neiging: Nigerië se VPI het geleidelik toeneem van 'n VPI van 12,2 in April 2020 tot 'n VPI van ongeveer 18,0 in Maart 2021. ✓✓J	2J toeneem vanaf April 2020 tot Mei 2021. (2)	D L4
	(b) Neiging vir Suid-Afrika: Gedaal van Maart 2020 tot Mei, het bestendig gebly vir Mei tot Junie 2020, en het toeneem vanaf Junie tot Julie 2020. ✓J	1J gedaal vanaf Maart tot Mei 1J bestendig gebly van Mei tot Junie 1J toeneem vanaf Junie tot Julie. (3)	D L4
		[32]	

<b>VRAAG 5: [28 PUNTE] FINANSIES; DATA HANTERING EN WAARSKYNLIKHEID</b>			
<b>Vrg.</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking/Punte</b>	<b>T&amp;L</b>
5.1.1	<p>Basiese jaarlikse salaris = <math>R27\,678 \times 12</math> ✓M            = <math>R332\,136</math> ✓CA</p> <p style="text-align: right;">✓M</p> <p>Belasbare Inkomste = <math>R332\,136 - (7,5\% \text{ of } 332\,136)</math>            = <math>R332\,136 - 24\,910,20</math>            = <math>R307\,225,80</math> ✓S</p> <p>Jaarlikse belasting voor korting.            = <math>37\,062 + 26\% \text{ van belasbare inkomste } 205\,900</math>            = <math>37\,062 + 26\% \times (307\,225,80 - 205\,900)</math> ✓SF            = <math>R63\,406,50</math> of <math>R63\,406,71</math> ✓CA</p> <p>Jaarlikse belasting na kortings = <math>R63\,406,50 - 14\,958</math>            = <math>R48\,448,50</math></p> <p>Maandelikse belasting na kortings = <math>\frac{48\,448,50}{12}</math> ✓MA            = <math>R4\,037,38</math></p>	<p>1M vermeningvuldig met 12            1CA jaarlikse salaris</p> <p>1M bereken belasbare inkomste.            1S vereenvoudiging</p> <p>1SF korrekte raamwerk            1CA jaarlikse belasting</p> <p>1MA belasting na korting gevind            1MA maandelikse belasting gevind  <b>NPR</b></p> <p style="text-align: right;">(8)</p>	F L3
5.1.2	<p>Maandelikse pensioen = <math>24\,910,20 \div 12</math>            = <math>R2\,075,85</math> ✓M</p> <p style="text-align: right;">✓M</p> <p><math>R27\,678 - (4\,037,38 + 2\,075,85 + 106,00 + 585,64)</math>            = <math>R27\,678 - (6\,804,87)</math> ✓S</p> <p>= <math>R20\,873,13</math> ✓CA</p>	<p>1M maandelikse pensioen            1M afgetrek van totale aftrekkings            1S vereenvoudiging            1CA antwoord  <b>NPR</b></p> <p style="text-align: right;">(4)</p>	F L2

Vrg.	Oplossing	Verduideliking/Punte	T&L
5.2.1	<p style="text-align: right;">✓ RT</p> <p>Mary: ouderdom 16 jaar en LMI = 29 vanaf grafiek gee 95% persentiel</p> <p>Jolly: ouderdom 18 jaar en LMI = 30 vanaf die grafiek gee omtrent 93% persentiel. ✓ RT</p> <p>Nagegaan vanaf die status: Mary is oorgewig ✓ RT Jolly loop die risiko van oorgewig. ✓ RT Beide verkeerd. ✓ J</p>	<p>1RT lees vanaf die groeidiagram</p> <p>1RT lees vanaf die groeidiagram</p> <p>1RT lees statutabel 1RT lees vanaf statutabel 1J regverdiging.</p> <p style="text-align: right;">(5)</p>	<p>D</p> <p>L4</p>
5.2.2	<p>Vanaf die Groeidiagram: 19 jaar en 35% met LMI = 29 ✓✓RT</p> <p>Mary nou 16 jaar met LMI = 29 Sy moet verloor = 29 – 26 ✓ M = 3 ✓ CA</p>	<p>2RT gebruik die 19 en 85% om LMI = 26 te kry 1M minus 26 vanaf 29 1CA antwoord</p> <p style="text-align: right;">(4)</p>	<p>D</p> <p>L4</p>
5.3.1	<p style="text-align: right;">✓ M</p> <p>Totaal = 1 063 038 + 130 092 + 129 056 + 784 314 = 2 106 500 ✓ A</p> <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> <p style="text-align: right;">✓ M</p> <p>Totaal = 757 105 + 1 349 395 = 2 106 500 ✓ A</p>	<p>1M tel alle waardes by 1A korrekte antwoord</p> <p>1M tel alle waardes by 1A korrekte antwoord</p> <p style="text-align: right;">(2)</p>	<p>D</p> <p>L1</p>
5.3.2	<p>Waarskynlikheid is die kans of waarskynlikheid dat 'n gebeurtenis sal plaasvind. ✓✓ A</p>	<p>2A verduideliking</p> <p style="text-align: right;">(2)</p>	<p>P</p> <p>L1</p>
5.3.3	<p> <math display="block">P_{\text{(Swart Afrikaaners met 'n graad)}} = \frac{613\,820}{1\,349\,395} \quad \checkmark A</math> <math display="block">= 0,45 \quad \checkmark CA</math> </p>	<p>1A teller 1A noemer</p> <p>1CA antwoord <b>NPR</b></p> <p style="text-align: right;">(3)</p>	<p>P</p> <p>L2</p>
		<b>[28]</b>	
		<b>TOTAAL: 150</b>	