



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

FEBRUARIE/MAART 2018

NASIENRIGLYNE

PUNTE:150

SIMBOOL	VERDUIDELIKING
M	Metode
MA	Metode met akkuraatheid
CA	Volgehoue akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Herleiding
S	Vereenvoudiging
RT/RG	Afrees van tabel/grafiek/diagram
SF	Korrekte vervanging in 'n formule
O	Opinie/Voorbeeld/Definisie/Verduideliking
P	Penalisasie bv. Vir geen eenheid, foutiewe afronding ens.
R	Afronding
NPR	Geen penalisering vir afronding of uitlaat van eenhede
AO	Slegs antwoord, volpunte

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 12 bladsye.

VRAAG 1 [30Punte]AO			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
1.1.1	$3\frac{1}{2}$ jaar ✓✓A OF Drie en 'n halfjaar ✓✓A OF 3,5 jaar ✓✓A	2A numeriese periode OF 2A periode in woorde 3 jaar 6 maande (slegs 1 punt) (2)	M L1
1.1.2	Totale terugbetaling koste = R1 078,26 × 42 ✓M/A = 45 286,92 ✓CA	1MA vermenigvuldig termyn met paaiement 1CA Totale koste van Q1.1.1 (2)	F L1
1.1.3	Afslag = R29 999,00 × 15% ✓M = R4 499,85. ✓A	1M bereken afslag 1A besparing (2)	F L1
1.2.1	AD : CB = 10,9 : 9,45 ✓M = 218 : 189 ✓CA	1M verhoudingsvorm 1CA vereenvoudigde vorm Aanvaar Eenheid verhouding (1: 0,87) OF (1,15 : 1) (2)	MP L1
1.2.2	CD = 125,92m – (57,5 + 10,9 + 9,45) ✓M/A = 48,07m ✓CA	1M/A trek alle lengtes af 1CA lengte (2)	M L1
1.2.3	Radius = $\frac{4,73}{2}$ m ✓M = 2,365m ✓A	1M deling deur 2 1A vereenvoudiging NPR (2)	M L1
1.2.4	Totale Koste = R97,56/m × 57,5m ✓M/A = R5 609,70 ✓CA	1M/A vermenigvuldig koste/met korrekte afstand 1CA vereenvoudiging (2)	F L1
1.3.1	C ✓✓A	2A stad (2)	D L1
1.3.2	Omvang = 8°C – (– 7°C) ✓M = 15°C ✓CA	1M trek negatief af 1CA temperatuur (2)	D L1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
1.3.3 (a)	B ✓✓A	2A stad (2)	P L1
1.3.3 (b)	Waarskynlik OF minder waarskynlik ✓✓A	2A korrekte woorde (2)	P L1
1.4.1	✓✓A Staafigrafiek OF Enkelstaafigrafiek ✓✓A OF Vertikale staafigrafiek ✓✓A OF Kolomgrafiek ✓✓A	2A korrekte tipe (2)	D L1
1.4.2	✓✓A Driehonderd een en sestigduisend negehoonderd agt en veertig.	2A getal in woorde (2)	M L1
1.4.3	Q 5 ✓✓A	2A korrekte vraag (2)	D L1
1.4.4	Gemiddelde tyd per punt = $\frac{180}{150}$ min ✓MA = 1,2 min ✓CA OF Gemiddelde tyd per punt = $\frac{3 \text{ ure}}{150}$ ✓MA = 0,02 × 60 min = 1,2 min ✓CA OF 150 punte : 180 min ✓MA 1punt : 1,2 min ✓CA	1MA teller en noemer 1CA vereenvoudiging OF 1MA teller en noemer 1CA vereenvoudiging OF 1MA korrekte verhouding 1CA vereenvoudiging (2)	D L1
			[30]

VRAAG 2 [44Punte]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.1.1	<p>Aftrekorder : 'n instruksie aan die werkgewer of bank om 'n seker vaste bedrag te betaal / geld gereeld oor te plaas na 'n ander persoon of rekening ✓✓ O</p> <p>✓✓ O OF</p> <p>Aftrekorder: 'n instruksie wat uitgereik word deur die werknemer (individu) aan die werkgewer(bank) om 'n reeks gereelde vooruitgedateerde betalings te maak</p> <p>OF</p> <p>Aftrekorder: Gereelde vooruit gedateerde maandelikse aftrekkings ✓✓ O</p>	<p>2O verduideliking</p> <p>(2)</p>	F L1
2.1.2	<p>Verskil = R940 465,89 – R536 523,25 ✓ M/A</p> <p>= R403 942,64 ✓ C/A</p>	<p>1M/A aftrekking van korrekte waarde</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>AO</p> <p>(2)</p>	F L1
2.1.3	<p>Aantal jare (2017 – 2029) = 12 ✓ M/A</p> <p>Aantal maande in 12 jaar = 12×12 = 144 ✓ C</p> <p>Getal maande van 10 Mei tot 1 November = 6 ✓ A</p> <p>Totaleaantal bydrae = $144 + 6$ = 150 ✓ CA</p>	<p>1M bereken jare</p> <p>1C herlei jaar na maande</p> <p>1A ekstra maande</p> <p>1CA totale aantal maande</p> <p>AO</p> <p>(4)</p>	F L2
2.1.4	<p>Totalebydrae waarde</p> <p>✓ M/A</p> <p>= $(5 \times 12) \times R740,22$ ✓ RT</p> <p>= R44 413,20 ✓ CA</p>	<p>1M/A vermenigvuldiging (5 en 12)</p> <p>1RT maandelikse bydrae</p> <p>1CA totalewaarde</p> <p>AO</p> <p>NPR</p> <p>(3)</p>	F L2
2.1.5	<p>'n groter / verhoogde / ✓✓A vergroete/beter/oordrewe hoër/ meer/</p>	<p>2A korrekte onbrekende woord</p> <p>(2)</p>	F L1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.1.6	$R740,22 + R740,22 \times 8,5\%$ $= R740,22 + R62,9187$ $= R803,14$ <p style="text-align: center;">OF</p> $R740,22 \times 108,5\%$ $= R803,14$ <p style="text-align: center;">OF</p> $740,22 \times 8,5\% = 62,9187$ $\therefore 803,14 - 62,9187 = 740,22$	1MA persentasie 1M optelling van twee waardes <p style="text-align: center;">OF</p> 1M vermenigvuldig 1MA 108,5% <p style="text-align: center;">OF</p> 1MA persentasie 1M aftrekking van waardes (2)	F L1
2.2.1	$\text{Uurlikse oortydstarief} = R17,76 \times 1\frac{1}{3}$ $= R23,68$	1MA ure 1CA tarief AO (2)	F L1
2.2.2	$2017 \text{ Sondag loontarief} = 19,39 \times 150\%$ $\text{Totale loon} = 3 \times 9 \times R29,09$ $= R785,43$ <p style="text-align: center;">OF</p> $2016 \text{ Sondag loon tarief}$ $= R17,90 \times 150\%$ $\text{Totale loon} = 3 \times 9 \times R26,85$ $= R724,95$	1MA vermeerder met 150% 1A Sondag uurlikse tarief 1M vermenigvuldiging 1A ure per dag 1CA lone <p style="text-align: center;">OF</p> 1MA vermeerder met 150% 1A Sondag uurlikse tarief 1M vermenigvuldiging 1A ure per dag 1CA lone AO (5)	F L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.2.3 (a)	$\% \text{ verhoging} = \frac{\checkmark A}{16,40} \times 100\% \checkmark M$ $= 8,29268\dots\%$ $= 8,3\%$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\% \text{ verhoging} = \frac{\checkmark A}{17,90} \times 100\% \checkmark M$ $= 8,324\dots\%$ $= 8,3\%$ <p style="text-align: center;">OF</p> $R16,40 \times 1,083 = R17,76 \checkmark M$ <p style="text-align: center;">OF</p> $R17,90 \times 1,083 = R19,39 \checkmark M$ <p style="text-align: center;">OF</p> $R17,76 \div 1,083 = R16,40 \checkmark M$ <p style="text-align: center;">OF</p> $R19,39 \div 1,083 = R17,90 \checkmark M$	1M persentasie 1A korrekte waardes OF 1M persentasie 1A korrekte waardes OF 1M persentasie 1A korrekte waardes OF 1M persentasie 1A korrekte waardes OF 1M persentasie 1A korrekte waardes OF 1M persentasie 1A korrekte waardes (2)	F L1
2.2.3 (b)	$A \times 108,3\% = 21,93 \checkmark RT$ $A = \frac{21,93}{108,3\%} \checkmark M$ $= R20,25 \checkmark CA$ <p style="text-align: center;">OF</p> $A = \frac{\checkmark RT}{1,083} \checkmark M$ $= R20,25 \checkmark CA$	1RT aflees van waardes 1M deling met 108,3% 1CA bedrag OF 1RT aflees van waardes 1M deling met 108,3% 1CA bedrag AO (3)	F L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.2.4	<p>2017</p> <p>Totale weeklikse lone</p> $= (6 \times 9 \times R17,76) + (9 \times 150\% \times R17,76)$ $= R959,04 + R239,76$ $= R1\ 198,80 \quad \checkmark CA$ <p style="text-align: center;">OF</p> <p>2016</p> <p>Totale weeklikse lone</p> $= (6 \times 9 \times R16,40) + (9 \times 150\% \times R16,40)$ $= R1\ 107,00 \quad \checkmark CA$	<p>1RT aflees vanwaardevan die tabel</p> <p>1MA vermenigvuldig met dae en ure</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>1RT aflees vanwaardevan die tabel</p> <p>1MA vermenigvuldig met dae en ure</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p style="text-align: right;">(3)</p>	F L2
2.3	<p>Inkomste per dag</p> $= 7 \times R70 + 35 \times R50 + 4 \times R75 \quad \checkmark \checkmark RT \quad \checkmark M$ $= R490 + R1\ 750 + R300$ $= R2\ 540 \quad \checkmark CA$ <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Inkomste vanaf bakkies = $7 \times R70 = R490 \quad \checkmark A$</p> <p>Inkomste vanaf motors = $35 \times R50 = R1\ 750 \quad \checkmark A$</p> <p>Inkomste vanaf minibusse = $4 \times R75 = R300 \quad \checkmark A$</p> <p>Totale Inkomste = $R2\ 540 \quad \checkmark CA$</p>	<p>2RT korrekte waardes</p> <p>1M vermenigvuldig prys met voertuig tipe</p> <p>1CA totale inkomste</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>1A bakkies</p> <p>1A motors</p> <p>1A minibusse</p> <p>1CA totale inkomste</p> <p>AO</p> <p style="text-align: right;">(4)</p>	F L1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.4.1	<p style="text-align: right;">✓✓O</p> <p>Werkgewer voorsien persone werk vir betaling</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Werkgewer is die maatskappy/individu wat werksgeleenthede aanbied aan ander met betaling ✓✓O</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Eienaar van maatskapy. ✓✓O</p>	<p>2Overduideliking</p> <p style="text-align: right;">(2)</p>	<p>F</p> <p>L1</p>
2.4.2	<p style="text-align: center;">✓O ✓O</p> <p>Kry 'n paar maande verminderde inkomste nadat hy ophou werk.</p> <p style="text-align: center;">OF ✓O</p> <p>Om 'n werknemer 'n kort termyn finansiële bystand terwyl hy/sy werkloos is. ✓O</p> <p style="text-align: center;">✓O OF ✓O</p> <p>Voorsiening maak vir inkomste wanneer 'n persoon wekloos of afanking of aftreding vanaf werk</p>	<p>2O rede</p> <p style="text-align: right;">(2)</p>	<p>F</p> <p>L1</p>
2.4.3 (a)	<p style="text-align: center;">✓RT ✓M</p> <p>$B = R6\,272,16 - (R1\,184,40 + R350,88)$</p> <p style="text-align: center;">$= R4\,736,88$ ✓CA</p> <p style="text-align: center;">✓M OF</p> <p>$B = 9 \times 6 \times 4 \times 21,93$ ✓RT</p> <p style="text-align: center;">$= R4\,736,88$ ✓CA</p>	<p>1RT bedrae</p> <p>1M aftrekking</p> <p>1CA waarde van B</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>1RT bedrae</p> <p>1M vermenigvuldiging</p> <p>1CA waarde of B</p> <p>Aavaar B =R5 131,62</p> <p>Indien 26 gebruik word</p> <p style="text-align: right;">(3)</p>	<p>F</p> <p>L1</p>
2.4.3 (b)	<p>1% van bruto salaris = R6 272,16 – R6 209,44 ✓MA</p> <p style="text-align: center;">$= R62,72$ ✓A</p> <p>Totale WVF-bedrag = 2 × R62,72</p> <p style="text-align: center;">$= R125,44$ ✓CA</p> <p style="text-align: center;">OF ✓A</p> <p>Totale WVF-bedrag = 2 × (1% of R6 272,16)</p> <p style="text-align: center;">$= 2 \times R62,7216$ ✓MA</p> <p style="text-align: center;">$= R125,44$ ✓CA</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Totale WVF-bedrag = 2% of R6 272,16 ✓✓ MA</p> <p style="text-align: center;">$= R125,44$ ✓CA</p>	<p>1MA aftrekkingkorrektewaardes</p> <p>1A vereenvoudiging</p> <p>1CA totalebedrag betaalbaar</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>1A bereken 1%</p> <p>1MA 2 bydrae</p> <p>1CA bedrag</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>2MA bereken 2% van salaris</p> <p>1CA bedrag</p> <p>AO</p> <p style="text-align: right;">(3)</p>	<p>F</p> <p>L2</p>
			[44]

VRAAG 3 [25PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
3.1.1	\checkmark RT \checkmark RT 6 maande tot 2 jaar. OF \checkmark RT \checkmark RT OF 6 maande tot 24 maande ($\frac{1}{2}$ jaar tot 2 jaar)	2RT ouderdom Aanvaar 23-24 maande (2)	M L1
3.1.2	8kg $\checkmark\checkmark$ RT	RT massa/gewig (2)	M L1
3.1.3	12 maande tot 15 maande $\checkmark\checkmark$ RT	2RT ouderdom Enige ouderdom in hierdie omvang (2)	M L1
3.1.4	Februarie $\checkmark\checkmark$ A	2Akorrekte maand (2)	M L1
3.1.5	$\text{LMI} = \frac{\text{gewig (in kg)}}{(\text{lengte in m})^2} \quad \checkmark \text{RT} \quad \checkmark \text{RT}$ $19,5 \text{ kg/m}^2 = \frac{11,2}{(\text{lengte in m})^2} \quad \checkmark \text{SF}$ $\text{Lengte} = \sqrt{\frac{11,2}{19,5}} \quad \checkmark \text{M}$ $= 0,758 \text{ m} \quad \checkmark \text{CA}$	1SF korrektewaardes 1M verander onderwerp 1M vierkantswortel 1CA vereenvoudiging (4)	M L2
3.2.1	$\text{Afstand} = \frac{55 \text{ liter}}{7,6 \text{ liter}} \times 100 \text{ km} \quad \checkmark \text{MA}$ $= 723,68$ $\approx 724 \text{ km} \quad \checkmark \text{R}$	1MA vermenigvuldig met 100 1MA deel met 7,6 1R afstand AO (3)	M L2
3.2.2	$\text{Gemiddelde spoed} = \frac{\checkmark \text{SF}}{189} = \frac{189}{01\text{h}45} = \frac{189}{1,75} \quad \checkmark \text{C}$ $= 108 \text{ km/h} \quad \checkmark \text{CA}$	1C na ure 1SF korrekte waardes 1CA gemiddelde spoed AO (3)	M L2
3.3.1	$\text{Volume} = 53,34\text{cm} \times 17,78\text{cm} \times 42,32 \text{ cm} \quad \checkmark \text{SF}$ $= 40 \ 135,66 \text{ cm}^3 \quad \checkmark \text{CA}$ $= \frac{40 \ 135,66}{1000} \text{ liter} \quad \checkmark \text{MA}$ $= 40 \text{ liter} \quad \checkmark \text{C}$	1SF korrektevervanging 1CA volume 1MA deling met 1 000 1C volume in liters (4)	M L3
3.3.2	$P_{(U)} = \frac{3}{12} \text{ OF } \frac{12}{48} \quad \checkmark \text{A}$ $= 0,25 \quad \checkmark \text{CA}$	1A teller 1A noemer 1CA desimaal AO (3)	P L2
			[25]

VRAAG 4 [19PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
4.1.1	✓ A ✓ A N10 en N2	1A N10 1A N2 (2)	MP L1
4.1.2	✓✓ RT Mountain Zebra N.P (Bergkwagga)	2RT korrekte naam (2)	MP L1
4.1.3	✓ A ✓ A Kirkwood	2A korrekte tuisdorp (2)	MP L2
4.1.4	$\begin{aligned} \text{Afstand} &= 25 \text{ km} + (207 \text{ km} - 22 \text{ km}) + 24 \text{ km} \\ &= 234 \text{ km} \quad \checkmark \text{CA} \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\begin{aligned} \text{Afstand} &= 24 \text{ km} + (380 \text{ km} - 195 \text{ km}) + 25 \text{ km} \\ &= 234 \text{ km} \quad \checkmark \text{CA} \end{aligned}$	1RT korrekteafstande 1M by mekaar tel 1CA verskil <p style="text-align: center;">OF</p> 1RT korrekteafstande 1M optelling 1CA verskil AO (3)	MP L2
4.2.1	3750 mm ✓✓ A	2A afstand (2)	MP L1
4.2.2	Totale buitelengte van westelike muur $= 3\,550 \text{ mm} + 3\,750 \text{ mm} \quad \checkmark \text{A}$ $= 7\,300 \text{ mm}$ $= 7,3 \text{ m} \quad \checkmark \text{C}$ <p style="text-align: center;">OF</p> Totale buitelengte van westelike muur $= 3,55 \text{ m} + 1,7 \text{ m} + 2,05 \text{ m} \quad \checkmark \text{A}$ $= 7,3 \text{ m} \quad \checkmark \text{C}$	1A optelling van 3 korrekteafstande 1C herlei na m <p style="text-align: center;">OF</p> 1A optel van korrekteafstande van oostelike muur (teenoorstaande sy //) 1C herleiding na m AO (2)	MP L1
4.2.3	Woonvertrek ✓✓ A	2A Woonvertrek (Gang en/of kombuis maksimum 1 punt) (2)	MP L1
4.2.4	Slaapkamer 2 ✓✓ A	2A vertrek (2)	MP L1
4.2.5	Wasbak OF Stort OF Kas ✓✓ A	2A enige item (2)	MP L1
			[19]

VRAAG 5 [32PUNTE]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
5.1.1	Numeries ✓✓A	2A antwoord (2)	D L1
5.1.2	50% ✓✓A	2A antwoord (2)	D L1
5.1.3	Omvang = Maksimum – minimum ✓M 34 = 90 – F✓RT F= 90 – 34 = 56 ✓CA	1M onvang konsep (kan geïmpliseer word) 1RT korrektewaardes 1M omvang konsep 1CA vereenvoudiging AO (3)	D L2
5.1.4	Mediaan % = $\frac{67 + 69}{2}$ ✓M = 68 ✓A	1M mediaan konsep 1A mediaan AO (2)	D L2
5.1.5	Interkwartielomvang = Q ₃ - Q ₁ ✓M Interkwartielomvang = 70 – 20 ✓RT = 50 ✓CA	1M IKO (kan geïmpliseer word) 1RT korrektewaarde 1CA vereenvoudiging AO (3)	D L2
5.1.6	$\frac{66 + 66}{2}$ ✓A ✓A	2A modus (2)	D L1
5.1.7	Gemiddeld = $\frac{\text{som van die punte}}{\text{totale aantal leerders}}$ ✓A 70 = $\frac{1741 + H}{26}$ ✓MA 1 820 = 1 741 + H H = 79 ✓CA	1MA gemiddelde konsep (geïmpliseer) 1A optelling van waardes 1CA waarde van H AO (3)	D L3
5.1.8	$P_{\text{(gelyke punte)}} = \frac{13}{26}$ ✓A = $\frac{1}{2}$ ✓MA	1A teller 1A noemer 1MA waarskynlikheid AO (3)	P L3

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
5.2.1	$288\,912 + 393\,954 + 94\,552 + 192\,933 + 650\,033 + 299\,994 + 575\,371 + 312\,273 + 372\,090$ $= 3\,180\,118 \quad \checkmark CA$ <p style="text-align: center;">OF</p> $15\,353\,036 - 12\,172\,919 = 3\,180\,118$	$\checkmark MA$ 1MA optelling van al die nie-geleletterde volwassenes 1CA Vereenvoudiging OF 1MA aftrekkinggelet vanaf totaal 1CA Vereenvoudiging AO (2)	D L1
5.2.2	$\% \text{ geleterd} = \frac{12\,172\,919}{15\,353\,036} \times 100\% \quad \checkmark RT \quad \checkmark M$ $\approx 79,3 \quad \checkmark CA$ <p>OR</p> $\% \text{ geskoold} = 100 - \left(\frac{3\,180\,118}{15\,353\,036} \times 100 \right) \quad \checkmark M$ $\approx 100 - 20,71$ $\approx 79,3 \quad \checkmark CA$	1RT teller en noemer 1M vermenigvuldig met 100% 1CA antwoord OR 1RT teller en noemer 1M vermenigvuldig by 100 1CA antwoord NPR AO (3)	D L2
5.2.3	Nie-geleletterd: Geletterdheid $= 650\,033 : 1\,956\,497 \quad \checkmark RT$ $= \frac{650\,033}{650\,033} : \frac{1\,956\,497}{650\,033} \quad \checkmark MA$ $= 1 : 3,009842577$ $\approx 1 : 3 \text{ of } 1 : 3,01 \text{ of } 1 : 3,0099 \quad \checkmark CA$	1RT beidewaardes 1MA deling met 650 033 CA eenheidsverhouding NPR (3)	D L2
5.2.4	$244\,282; 609\,029; 760\,029; 760\,068; 784\,347; 922\,171; 1\,120\,567; 1\,762\,494; 1\,956\,497; 4\,013\,463$	$\checkmark \checkmark MA$ 2MA rangskikking (Dalende orde 1 punt; weglaat van 1 waarde 1 punt) (2)	D L1
5.2.5	Noord-Kaap (NK) $\checkmark \checkmark A$	2A korrekte provinsie (2)	D L1
			[32]

TOTAAL: 150