



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1**

**FEBRUARIE/MAART 2017**

**FINALE NASIENRIGLYN**

**PUNTE: 150**

<b>Simbool</b>	<b>Verduideliking</b>
M	Metode
M/A	Metode met akkuraatheid
CA	Volgehoue akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Herleiding
S	Vereenvoudiging
RT/RG/RD	Lees vanaf tabel/grafiek/diagram
SF	Korrekte vervanging in formule
O	Opinie/Voorbeeld
P	Penalisasie, bv. vir geen eenhede/verkeerde afronding, ens.
R	Afronding
AO	Slegs antwoord volpunte
NPR	Geen penalisering vir afronding nie

**Hierdie memorandum bestaan uit 14 bladsye.**

<b>VRAAG 1 [35 punte]</b>			
<b>Vraag</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking</b>	<b>Onderw/V</b>
1.1.1	Bedrag gedeponeer/betaal $\checkmark\checkmark$ A <b>OF</b> Betalings in bankrekening $\checkmark\checkmark$ A	2A definisie (2)	F L1
1.1.2	Bedrag verskuldig aan die bank $\checkmark\checkmark$ O <b>OF</b> Oortrokke / geleen vanaf die bank $\checkmark\checkmark$ O <b>OF</b> Geld wat gebruik word meer as die beskikbare saldo $\checkmark\checkmark$ O	2O interpretasie (2)	F L1
1.1.3	$A = R8\ 906,94 - 2\ 765,66 \quad \checkmark$ $= R6\ 141,28 \quad \checkmark$ <b>OF</b> $A = - 2\ 765,66 + R8\ 906,94 \quad \checkmark$ $= R6\ 141,28 \quad \checkmark$	1M optelling 1A korrekte waardes 1CA waarde van A <b>OF</b> 1M optelling 1A korrekte waardes 1CA waarde vir A <b>AO</b>	F L2 (3)
1.1.4	Totale salarisdeposito's $= R1\ 285,17 + R8\ 906,94 + R23\ 004,57 \quad \checkmark$ $= R33\ 196,68 \quad \checkmark$	1MA optel van al die waardes 1CA vereenvoudiging (indien een waarde uitgelaat) <b>AO</b> (1 waarde weggelaat maks 1) (2)	F L1 (2)
1.1.5	11 Februarie was 'n Donderdag $\checkmark$ M 26 Februarie was 'n Vrydag $\checkmark$ A Totale aantal weksdae = 12 $\checkmark$ CA	1M identifiseer weekdag 1A weekdag 1CA dae <b>AO</b> (11 dae 1 punt vir AO maar 2 punte indien berekening getoon word) (3)	M L1 (3)

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/V
1.1.6	Kontantontrekkingsfooi     ✓MA $= R6,70 + R4,00 + 1,20\% \times R5\,490,00$  $= R6,70 + R4,00 + R65,88$ ✓S  $= R76,58$ ✓CA	1MA optelling/vermenigvuldiging 1S vereenvoudiging  1CA bedrag <b>AO</b> (Maks 2 punte indien R6,70 weggelaat is) (Maks 1 punt indien R6,70 en R4,00 weggelaat is)  (3)	F L2
1.1.7	Ekstern     ✓✓A	2A bewering  (2)	F L1
1.2.1	Bedrag geld in rekening na 'n jaar ✓A     ✓M     ✓RT $= R9\,500 \times 106,4\%$  $= R10\,108$  <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> Bedrag rente verdien na 'n jaar ✓RT $= R9\,500 \times 6,4\% = R608$  Bedrag geld in rekening na 'n jaar ✓M     ✓A $= R9\,500 + R608$  $= R10\,108$	1RT lees vanaf tabel 1M optel van persentasies 1A vermenigvuldig korrekte waardes  <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> 1RT lees vanaf tabel   1M optel van rente 1A vermenigvuldig korrekte waardes  (3)	F L2
1.2.2	Rente vir ses maande ✓RT $= 7,4\% \div 2$  $= 3,7\%$ ✓A  Bedrag rente verdien na ses maande $= R10\,108 \times 3,7\%$  $= R374$ ✓CA  Bedrag geld in die rekening na nog ses maande $= R10\,108 + R374$  $= R10\,482,00$ ✓CA  <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p>	1RT lees korrekte waarde (7,4%) vanaf tabel  1A berekening van 6 maande se rentekoers   1CA vir rente   1CA vir bedrag plus rente  <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p>	F L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	OnderwV
	<p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> <p>Rente vir ses maande  <math>\checkmark</math> RT  <math>= 7,4\% \div 2 = 3,7\%</math> <math>\checkmark</math> CA</p> <p>Bedrag geld in die rekening na nog ses maande  <math>= 1,037 \times R10\ 108</math> <math>\checkmark</math> M  <math>= R10\ 482,00</math> <math>\checkmark</math> CA</p>	<p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> <p>1RT lees korrekte waarde (7,4%) vanaf tabel                      1CA berekening van 6 maande se rentekoers</p> <p>1M optel en vermenigvuldiging van rente                      1CA bedrag plus rente  <b>AO</b></p> <p style="text-align: right;">(4)</p>	
1.3.1	<p style="text-align: center;"><math>\checkmark</math>O <b>OF</b> <math>\checkmark</math>O</p> <p>Die toename in die prys van goedere en dienste van een jaar tot 'n volgende jaar</p> <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> <p>Inflasie is die verhoging in die pryse van goedere en dienste oor 'n tydperk.</p>	<p>1O toename / verhoging                      1O prys of goedere of dienste</p> <p style="text-align: right;">(2)</p>	F L1
1.3.2	<p>Getal ure gewerk = <math>\frac{514,80}{11,44}</math> <math>\checkmark</math> A <b>OF</b> <math>\frac{476,55}{10,59}</math> <math>\checkmark</math> A  <math>\checkmark</math> A <math>\checkmark</math> A</p> <p style="text-align: center;">= 45</p> <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> <p>Maandelikse lone = <math>45 \times R11,44</math> <math>\checkmark</math> A <b>OF</b> <math>45 \times R10,59</math> <math>\checkmark</math> A  <math>= R514,80</math> <math>\checkmark</math> A <math>= R\ 476,55</math> <math>\checkmark</math> A</p>	<p>1A teller                      1A noemer</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>1A ure                      1A koers</p> <p style="text-align: right;">(2)</p>	F L1
1.3.3	<p>Minimum maandelikse tarief (B) = <math>\frac{r \times w}{12}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>\checkmark</math>SF <math>\checkmark</math>A  <math>= \frac{514,80 \times 52}{12}</math>  <math>= 2\ 230,80</math> <math>\checkmark</math>CA</p> <p><b>OF</b></p> <p>Minumum maandelikse tarief (B)  <math>= 2\ 065,05 \div 10,59 \times 11,44</math> <math>\checkmark</math>MA <math>\checkmark</math>MA  <math>= 2\ 230,80</math> <math>\checkmark</math>CA</p>	<p>1SF vervanging korrekte waardes</p> <p>1A vermenigvuldiging met 52</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p><b>OF</b></p> <p>1MA deling deur 10,59                      1MA vermenigvuldig 11,44                      1CA vereenvoudiging  <b>AO</b></p> <p style="text-align: right;">(3)</p> <p>(4 × 514,80 = R2059,2)                      Maks 1 punt</p>	F L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/V
1.3.4 (a)	$\begin{aligned} \text{Totale minimum loon} &= 40 \text{ ure} \times \overset{\checkmark \text{ MA}}{\text{R11,44 per uur}} \\ &= \text{R457,60} \quad \checkmark \text{ CA} \end{aligned}$	1MA vermenigvuldiging  1CA vereenvoudiging <b>AO</b>  (2)	F L1
1.3.4 (b)	$\begin{aligned} &\text{Uurlikse tarief vir een huiswerker} \\ &= \frac{\text{R550,90}}{40 \text{ uur}} \checkmark \text{ M} \\ &= \text{R13,7725 per uur} \left. \vphantom{\frac{\text{R550,90}}{40 \text{ uur}}} \right\} \checkmark \text{ CA} \\ &= \text{R13,77 per uur} \end{aligned}$	1M deling van werklike ure  1CA uurlikse tarief  <b>AO</b> <b>NPR</b>  (2)	F L2
		[35]	

<b>VRAAG 2 [28 punte]</b>			
<b>Vraag</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking</b>	<b>Onderw/V</b>
2.1.1	<p>Eindtyd = 18:15 + 25 min = 18:40 ✓MA</p> <p>Tyd eenkant gesit = tyd van 14:00 tot 18:40 ✓M</p> <p style="text-align: center;">✓CA = 4 uur 40 min of <math>4\frac{2}{3}</math> uur of 4,67 uur</p> <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> <p>Tyd eenkant gesit vir die begin van die laaste items = tyd van 14:00 tot 18:15 ✓A</p> <p>= 4 uur 15 min ✓MA</p> <p>Tyd eenkant gesit = 4 uur 15 min + 25 min ✓M</p> <p>= 4 uur 40 min of <math>4\frac{2}{3}</math> uur of 4,67 uur ✓CA</p>	<p>1MA bereken eindtyd 1A gebruik tyd op tabel 1M aftrekking</p> <p>1CA totale tyd</p> <p>1A gebruik tyd op tabel 1MA bereken tyd 1M optelling 1CA totale tyd</p> <p><b>AO</b></p> <p style="text-align: right;">(4)</p> <p>[tyd (25 min) weggelaat maks 3 punte]</p>	M L2
2.1.2	<p>Verskil in massa = 800 g - 600 g ✓MA = 200 g ✓CA</p>	<p>1MA aftrekking korrekte massas ( waardes omgeruil geen penalisasie) 1CA massa (net korrekte massas slegs 1 punt)</p> <p><b>AO</b></p> <p style="text-align: right;">(2)</p>	M L1
2.1.3	<p>17 jaar ✓A 17:05 ✓✓RT</p>	<p>1A korrekte ouderdom 2RT lees vanaf tabel</p> <p style="text-align: right;">(3)</p> <p>18 jaar 16:05 (Maks 2 punte vir 16:05)</p>	M L2
2.2.1	<p>Vetsugtig ✓✓RT</p>	<p>2RT gewigstatus</p> <p style="text-align: right;">(2)</p>	M L1
2.2.2	<p>Hoogte in duim = <math>6 \times 12 + 3</math> } ✓M = 75</p> <p><math>LMI = \frac{200}{75 \times 75} \times 703</math> ✓SF ✓C</p> <p>= 24,99556 = 25 ✓CA ✓R</p>	<p>1M vermenigvuldig/optel</p> <p>1C herleiding 1SF vervanging 1CA vereenvoudiging 1R afronding</p> <p><b>AO</b></p> <p style="text-align: right;">(5)</p>	M L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/V
2.3.1	<p>Totale lengte van podium</p> $= 50 \text{ cm} + 50 \text{ cm} + 50 \text{ cm} \quad \checkmark M$ $= 150 \text{ cm} \div 100$ $= 1,5 \text{ m} \quad \checkmark C$	<p>1M optelling</p> <p>1C herleiding na m</p> <p><b>AO</b></p> <p>(2)</p>	<p>M</p> <p>L2</p>
2.3.2	$C = 37,5 \div 5 \times 4 \quad \checkmark M$ $= 30 \text{ cm} \quad \checkmark A$ <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> $C = 22,5 \div 3 \times 4 \quad \checkmark M$ $= 30 \text{ cm} \quad \checkmark A$ <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> <p>Aantal dele = 5 + 4 + 3 = 12</p> $\frac{5}{12} \times \text{totale hoogte van podium} = 37,5 \quad \checkmark M$ $\text{totale hoogte van podium} = \frac{450}{5}$ $= 90 \quad \checkmark A$ $C = 90 - 37,5 - 22,5 \quad \text{OF} \quad C = \frac{4}{12} \times 90$ $= 30 \quad \checkmark A$	<p>1A korrekte waardes</p> <p>1M gebruik verhouding</p> <p>1A vereenvoudiging</p> <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> <p>1A korrekte waardes</p> <p>1M gebruik verhouding</p> <p>1A vereenvoudiging</p> <p>1M gebruik verhouding</p> <p>1A hoogte van podium</p> <p>1A vereenvoudiging</p> <p><b>AO</b></p> <p>(3)</p>	<p>M</p> <p>L2</p>
2.3.3	<p>Volume = lengte × breedte × hoogte</p> $= 50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 37,5 \text{ cm} \quad \checkmark SF$ $= 93\,750 \text{ cm}^3 \quad \checkmark A$	<p>1SF vervanging</p> <p>1CA volume</p> <p>1A eenheid</p> <p><b>OA</b></p> <p>(3)</p>	<p>M</p> <p>L2</p>

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/V
2.3.4	$500 \text{ ml} = 500 \text{ cm}^3 \quad \checkmark \text{C}$  $\text{Hoogte} = \frac{500 \text{ cm}^3}{3,142 \times (3,77)^2 \text{ cm}^2} \quad \checkmark \text{SF}$  $= 11,196... \text{ cm} \quad \checkmark \text{CA}$  $\approx 11 \text{ cm} \quad \checkmark \text{R}$	1C herleiding  1SF vervanging (aanvaar 500ml)  1CA vereenvoudiging  1R afronding (Verkeerde herleiding maks 3 punte) <b>OA</b>	M L2           (4)
			[28]



<b>VRAAG 3 [23 punte]</b>			
<b>Vraag</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking</b>	<b>Onderw/V</b>
3.1.1	Bethulie ✓✓A	2A Korrekte dorp (2)	MP L1
3.1.2	(a) links/oos ✓ A (b) Douglas ✓ A (c) regterkant ✓ A	1A korrekte rigting 1A korrekte straat 1A korrekte kant (3)	MP L1
3.1.3	N1 ✓✓A	2A Nasionale pad (2)	MP L1
3.1.4	✓ A ✓ A ✓ A R701 , R390 , R58  OF slegs R58 ✓✓✓A	3A provinsiale paaie (3)	MP L1
3.1.5	✓ A ✓ A ✓ A Zastron, Rouxville, Smithfield, Bethulie en Venterstad	1A eerste dorp 1A volgende dorpe 1A laaste drie dorpe (3)	MP L2
3.1.6	Kaart : Werklikheid  ✓ A ✓ M 42 mm : 72,9 km  42 mm : 72 900 000 ✓ C  10 : 17 357 142,86 ✓ CA	1A meting [aanvaar 40 tot 43 mm] 1M skaalkonsep  1C herleiding  1CA vereenvoudig skaal [Aanvaar 17 780 487,8 tot 16 953 488,37] <b>NPR</b> (Omgekeerde verhouding maks 3 punte) (4)	MP L3
3.2.1	11 ✓✓RT	2RT lees vanaf diagram (15 een punt) (2)	MP L1
3.2.2	Kloksgewys ✓✓A	2A rigting (2)	MP L1
3.2.3	Stemhokkies ✓✓A	2A korrekte punt (2)	M L1
		<b>[23]</b>	

<b>VRAAG 4 [39 punte]</b>			
<b>Vraag</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking</b>	<b>Onderw/V</b>
4.1.1	E ✓✓A	2A korrekte beskrywing  (2)	D L1
4.1.2	B ✓✓A	2A korrekte beskrywing  (2)	D L1
4.2.1	$\frac{3}{10} \times 100\%$ ✓A = 30% ✓CA	1A teller 1A noemer  1CA persentasie <b>AO</b>  (3)	P L2
4.2.2	72; 109; 118; 137; 137; 144; 144; 146; 162; 168 ✓MA  Mediaan = $\frac{137+144}{2}$ ✓M = 140,5 ✓CA	1MA rangskikking (stygend of dalend)  1M mediaan konsep  1CA mediaan <b>AO</b> (Verkeerde kolom gebruik maks 2 punte)  (3)	L2 D
4.2.3	39% en 41% ✓A ✓A	1A modus 1 1A modus 2 (Verkeerde kolom gebruik maks 2 punte)  (2)	L1 D
4.2.4	G ✓✓RT	2RT korrekte leerder (Aanvaar 7de leerder)  (2)	D L1
4.2.5	$382\% \div 10$ ✓MA ✓M = 38,2% of 38% ✓CA  <b>OF</b>  $\frac{1337}{10 \times 350} \times 100\%$ ✓M ✓CA = 38,2% of 38% of aanvaar 0,382 of 0,38	1M konsep van gemiddelde 1MA optelling korrekte waardes 1CA gemiddelde % punt  <b>OF</b>  1M konsep van gemiddelde 1MA optelling korrekte waardes 1CA gemiddelde % punt  <b>AO</b>  (3)	D L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/V
4.2.6	$\text{Nuwe SBA \%} = \frac{137}{300} \times 100\%$ $= 46\%$ <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> $\frac{137}{6} = 23$ $= \frac{23}{50} \times \frac{100}{1}$ $= 46\%$	1A teller 1A noemer  1CA persentasie  <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> 1A teller  1A noemer  1CA persentasie  <b>AO</b> <b>NPR</b>	D L2
4.3.1	B	2A korrekte stelling	D L1
4.3.2	Indiër/Asiat	1RT rassegroep 1RT ouderdomsgroep	D L1
4.3.3	$Y = 2\,334\,819 + 2498\,098 = 4\,832\,917$ <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> $Y = 426\,156 + 430\,667 + 431\,779 + 437\,412 + 1\,558\,886 + 1\,150\,775 + 365\,544 + 31\,698$ $Y = 4\,832\,917$	1MA optelling 1CA totaal  <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> 1MA optelling  1CA totaal  <b>AO</b>	P L1
4.3.4#	$\frac{2334819}{54957764} \times 100\%$ $\approx 4,25\%$	1RT korrekte waardes 1M waarskynlikheid as %  1CA persentasie <b>AO</b> <b>NPR</b>	D L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/V
4.3.5#	$\begin{aligned} & \checkmark RT \\ 674\ 730 : 688\ 118 & \checkmark A \\ \\ = 337\ 365 : 344\ 059 & \checkmark CA \end{aligned}$	1RT korrekte waardes 1A konsep van verhouding 1CA vereenvoudig verhouding (Korrekte eenheidsverhouding maks 2) (3)	D L1
4.3.6	$\begin{aligned} & \checkmark RT \\ \frac{2\ 498\ 098}{54\ 957\ 764} \times 100\% & \checkmark M \\ \\ = 4,545486967..% & \checkmark CA \end{aligned}$	1RT korrekte waardes 1M vermenigvuldig met 100%  1CA persentasie <b>AO</b> <b>NPR</b> (3)	D L2
4.3.7	$20-39 \quad \checkmark\checkmark RT$	2RT korrekte ouderdomsgroep (2)	D L1
4.3.8	Staafgrafiek <b>OF B</b> $\checkmark\checkmark RT$	2RT korrekte tipe grafiek (2)	D L1
		<b>[39]</b>	

<b>VRAAG 5 [25 punte]</b>			
<b>Vraag</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking</b>	<b>Onderw/V</b>
5.1.1	Checkers ✓✓A	2A korrekte supermark (2)	F L1
5.1.2	$X = R440,85 - R(19,99 + \overset{\check{M}A}{7,99} + 14,99 + 89,99 + 46,99 + 15,99 + 9,99 + 31,99 + 19,99 + 25,99 + 76,99 + 19,99 + 23,99 + 17,99)$ $X = R440,85 - R422,86$ $= R17,99 \quad \check{C}A$	1MA optelling/afrekkung  1CA vereenvoudiging <b>AO</b> (2)	F L1
5.1.3	$\text{Verskil} = R15,99 - R13,50 \quad \check{M}A$ $= R2,49 \quad \check{C}A$	1MA afrek van korrekte waardes 1CA vereenvoudiging (aanvaar – R2,49) <b>AO</b> (2)	F L1
5.1.4	9 ✓✓A	<b>[CA van V 5.1.2]</b> 2A korrekte getal (2)	F L1
5.1.5	Kool ✓✓A Melk ✓A	2A eerste produk 1A tweede produk (3)	F L1
5.1.6	Eiers ✓✓A	2A produk (2)	F L1
5.1.7	$\text{Verskil in prys}$ $\check{A} \quad \check{M} \quad \check{A} \quad \check{M}$ $= R(49,99 - 36) \times 2,5 \quad \text{OF} \quad R(49,99 \times 2,5 - 36 \times 2,5)$ $= R34,98 \quad \check{C}A$ <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> $\text{Woolworths} = R49,99 \times 2,5 \quad \check{M}$ $= R124,98 \quad \check{A}$ $\text{P n P} = R36,00 \times 2,5$ $= R90,00 \quad \check{A}$ $\text{Verskil in prys} = R124,98 - R90,00 \quad \check{M}$ $= R34,98 \quad \check{C}A$	2A Korrekte pryse 1M afrek van pryse 1M vermenigvuldiging  1CA vereenvoudiging  <b>OF</b>  1M vermenigvuldiging met korrekte prys 1A vereenvoudiging  1A vereenvoudiging  1M afrek van pryse  1CA vereenvoudiging (5)	F L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderw/V
5.2.1	Checkers ✓✓A	2A korrekte onderneming (2)	F L1
5.2.2	✓✓A Woolworths <b>OF</b> PnP ✓✓A	2A korrekte onderneming (2)	F L1
5.2.3	$\begin{aligned} & \text{Verskil} = R\ 479,44 - R208,74 \quad \checkmark M \\ & = R\ 270,70 \quad \checkmark CA \end{aligned}$ <p style="text-align: center;"><b>OF</b></p> $\begin{aligned} & \checkmark A \\ & \text{Verskil} = R\ 453,06 - R208,74 \quad \checkmark M \\ & = R\ 244,32 \quad \checkmark CA \end{aligned}$	1A korrekte waardes 1M aftrekking 1CA vereenvoudiging  <b>OF</b>  1A korrekte waardes 1M aftrekking 1CA vereenvoudiging <b>AO</b>  (3)	F L1
		<b>[25]</b>	
<b>TOTAAL</b>			<b>150</b>