



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

MODEL 2014

MEMORANDUM

PUNTE: 150

Simbool	Verduideliking
M	Metode
M/A	Metode met akkuraatheid
CA	Deurlopende akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Omskakeling/Herleiding/Omsetting
S	Vereenvoudiging
RT/RG	Lees vanaf 'n tabel/Lees vanaf 'n grafiek
F	Kies die korrekte formule
SF	Korrekte vervanging in 'n formule
O	Opinie/Mening
P	Penalisering, bv. vir geen eenhede, verkeerde afronding, ens.
R	Afronding/Rede

Hierdie memorandum bestaan uit 11 bladsye.

SLEUTEL VIR ONDERWERPSIMBOOL:

F = Finansies; M = Meting; P = Kaarte, Planne en ander voorstellings
DH = Datahantering; L = Waarskynlikheid

VRAAG 1 [36]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp
1.1.1	R28 955,47 ✓A	1A oplossing (1)	F L1
1.1.2	Bedrag (in rand) = 2 39,10 + 3 100,00 + 110,00 ✓M + 500,00 = 5 949,10 ✓A	1M optelling van korrekte bedrae 1A oplossing (2)	F L1
1.1.3	A = R31 194,57 – R850,00 ✓M = R30 344,57 ✓A B = R33 798,11 – R33 540,64 ✓M = R257,47 ✓A	1M aftrekking van korrekte bedrae 1A waarde van A 1M aftrekking van korrekte bedrae 1A waarde van B (4)	F L1
1.1.4	Persentasie = $\frac{\check{M} R31,74}{R2239,10} \times 100\%$ ✓M = 1,42% ✓A	1M korrekte waardes gebruik 1M persentasie berekening 1A oplossing (3)	F L1
1.1.5	2 weke ✓✓A	2A oplossing (2)	M L1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp
1.2.1	$\text{Koste} = 80c + \frac{\sqrt{M}}{30} \times 80c \quad \text{OF} \quad \text{Koste} = 1,5 \times 80c \sqrt{M}$ $= 80c + 40c \sqrt{S} \quad = 120c \sqrt{S}$ $= 120c \sqrt{S} \quad = R1,20 \sqrt{CA}$ $= R1,20 \sqrt{CA}$	1M skryf 90 sekondes in minute 1S vereenvoudiging 1CA omskakeling (3)	F M L1 (2) L2(1)
1.2.2a	$P = 50 \times 80c \sqrt{M/A} \quad \text{OF} \quad P = 50 \times R0,8 \sqrt{M/A}$ $= 4\,000c \quad = R40,00 \sqrt{CA}$ $= R40,00 \sqrt{CA}$ $Q = 90 \times 80c \sqrt{M/A} \quad \text{OF} \quad Q = 90 \times R0,8 \sqrt{M/A}$ $= 7\,200c \quad = R72,00 \sqrt{CA}$ $= R72,00 \sqrt{CA}$ $R = 150 + \frac{120 \sqrt{M/A}}{0,8} \quad \text{OF} \quad R = 100 + \frac{160 \sqrt{M/A}}{0,8}$ $= 150 + 150 \sqrt{S} \quad = 100 + 200 \sqrt{S}$ $= 300 \sqrt{CA} \quad = 300 \sqrt{CA}$	1M/A vermenigvuldig minute gehef met $80c/R0,8$ 1CA waarde van P 1M/A vermenigvuldig minute gehef met $80c/R0,8$ 1CA waarde van Q 1M/A tel gratis minute by minute gehef 1S vereenvoudiging 1CA waarde van R (7)	F L1(4) L2(3)
1.2.2b	<p style="text-align: center;">PANTSULA SE VERANDERLIKE KOSTE</p>	1A horisontale lyn vanaf 100 tot 150 1A punt (150; 0) 1A punt (200; 40) 1CA punt (300; 120) (4)	F L1 (2) L2 (2)

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp
1.2.2c	$\begin{aligned} \text{Totale maandelikse koste} &= \overset{\checkmark\text{SF}}{R299,00} + \overset{\checkmark\text{A}}{(50 + 40)} \times \overset{\checkmark\text{A}}{R0,80} \\ &= R299,00 + \overset{\checkmark\text{S}}{R72,00} \\ &= R371,00 \quad \checkmark\text{CA} \end{aligned}$	1SF vaste maandelikse koste 1A landlyn na landlyn minute 1A landlyn na selfoon 1S vereenvoudiging 1CA totale koste (5)	F L1(1) L2 (2) L3 (1)
1.3.1	$\begin{aligned} \text{Bedrag} &= R25\,000,00 + R1\,140,00 \quad \checkmark\text{M} \\ &= R26\,140,00 \quad \checkmark\text{A} \end{aligned}$	1M optelling 1A oplossing (2)	F L1(2)
1.3.2	$\begin{aligned} I &= \overset{\checkmark\text{SF}}{R26\,140,00} \times \overset{\checkmark\text{A}}{0,246} \times 4 \\ &= R25\,721,76 \quad \checkmark\text{CA} \end{aligned}$	1SF vervanging 1A waarde van r 1CA oplossing (3)	F L1 (2) L2 (1)

VRAAG 2 [26]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp
2.1.1	$\begin{aligned} \text{°C} &= (356^{\circ} - 32^{\circ}) \div 1,8 \\ &= 180^{\circ} \end{aligned}$	1SF vervanging 1A oplossing (2)	M L1(2)
2.1.2	$\begin{aligned} 250 \text{ g} &= 2 \times 125 \text{ g} \\ \text{Koste} &= 2 \times \text{R}8,99 \\ &= \text{R}17,98 \end{aligned}$	1A vermenigvuldig met 2 1CA oplossing (2)	F L1(2)
2.1.3	$\begin{aligned} \text{Verhouding} &= 25 \text{ g} : 75 \text{ g} \\ &= 1 : 3 \end{aligned}$	1M korrekte waardes gebruik 1A oplossing (2)	M L1(2)
2.1.4	$\begin{aligned} \text{Aflesing} &= 116 \text{ g} + 140 \text{ g} \\ &= 256 \text{ g} \end{aligned}$	1M optelling 1A oplossing (2)	M L1(2)
2.1.5	$\begin{aligned} \text{Tyd} &= 14:40 + 0:35 \\ &= 14:75 \\ &= 15:15 \\ \text{Tyd} &= 15:15 \end{aligned}$	1M optelling 1A korrekte tyd (2)	M L1(2)
2.1.6	$\begin{aligned} 140 \text{ g} &= \frac{140}{1000} \times 2,2 \text{ lb} \\ &= 0,308 \text{ lb.} \end{aligned}$	1M vermenigvuldiging 1A oplossing (2)	M L1(1) L2(1)
2.1.7	$\begin{aligned} 15 \text{ espressokoppies} &= 75 \text{ g gemengde bevrore} \\ &\quad \text{bessies} \\ 20 \text{ espressokoppies} &= \frac{20 \times 75}{15} \text{ g gemengde} \\ &\quad \text{bevrore bessies} \\ &= 100 \text{ g gemengde bevrore} \\ &\quad \text{bessies} \\ \text{OF} \\ 20 \text{ espressokoppies} &= 15 \times 1\frac{1}{3} \\ &= 75 \text{ g} \times 1\frac{1}{3} \\ &= 100 \text{ g} \end{aligned}$	1M gebruik verhouding 1A oplossing OF 1M vermenigvuldiging 1A oplossing (2)	M L1(1) L2(1)

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp
2.2.1	$P = 3,142 \times 2,2 \text{ m} \checkmark \text{SF}$ $= 6,9124 \text{ m} \checkmark \text{S}$ $\approx 6,91 \text{ m} \checkmark \text{CA}$	1SF vervanging 1S vereenvoudiging 1R afronding (3)	M L1(3)
2.2.2	Buite-oppervlakte = $\checkmark \text{SF}$ $\checkmark \text{SF}$ $3,142 \times (2,2 \text{ m})^2 + 6,91 \text{ m} \times 6,5 \text{ m}$ $= 15,20728 \text{ m}^2 + 44,915 \text{ m}^2 \checkmark \text{S}$ $= 60,12 \text{ m}^2 \checkmark \text{CA}$	2SF vervanging 1S vereenvoudiging 1CA oplossing (4)	M L1 (2) L2 (2)
2.2.3	Omtrek = $2 \times (6,5 \text{ m} + 4,4 \text{ m}) \checkmark \text{SF}$ $= 21,8 \text{ m} \checkmark \text{A}$	1SF vervanging 1A oplossing (2)	M L1 (2)
2.2.4	Volume = $6,5 \text{ m} \times 4,4 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} \checkmark \text{SF}$ $= 1,43 \text{ m}^3 \checkmark \text{S} \checkmark \text{A}$	1SF vervanging 1S vereenvoudiging 1A korrekte eenheid (3)	M L1 (3)

VRAAG 3 [29]																											
Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp																								
3.1.1	Ander Christenkerke ✓✓A	2A antwoord (2)	DH L1 (2)																								
3.1.2	Totaal = 11,1 + 8,2 + 6,8 + 6,7 + 3,8 + 7,1 + 36 ✓M = 79,7 ✓A	1M korrekte waardes opgetel 1A antwoord (2)	DH L1 (2)																								
3.1.3	Omvang = 36 – 1,4 ✓M = 34,6 ✓A	1M korrekte waardes afgetrek 1A antwoord (2)	DH L2 (2)																								
3.1.4	O; M; A; AK; ND; MK; K; CP; S; AC; ✓✓A	2A antwoord (2)	DH L1 (2)																								
3.1.5	<p style="text-align: center;">PERSENTASIE MENSE WAT AAN GELOOFSVERBANDE BEHOORT</p> <table border="1"> <caption>Data for 'PERSENTASIE MENSE WAT AAN GELOOFSVERBANDE BEHOORT'</caption> <thead> <tr> <th>Geloofsverbande</th> <th>Persentasie mense (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>S</td><td>11,1</td></tr> <tr><td>CP</td><td>8,2</td></tr> <tr><td>MK</td><td>6,8</td></tr> <tr><td>ND</td><td>6,7</td></tr> <tr><td>AK</td><td>3,8</td></tr> <tr><td>K</td><td>7,1</td></tr> <tr><td>AC</td><td>36</td></tr> <tr><td>M</td><td>1,4</td></tr> <tr><td>O</td><td>1,4</td></tr> <tr><td>A</td><td>3,6</td></tr> <tr><td>G</td><td>15,1</td></tr> </tbody> </table>	Geloofsverbande	Persentasie mense (%)	S	11,1	CP	8,2	MK	6,8	ND	6,7	AK	3,8	K	7,1	AC	36	M	1,4	O	1,4	A	3,6	G	15,1	<p>1A punt Z 1A punt MC 1A punt A 1A punt OC 1A punt N</p> <p style="text-align: right;">(5)</p>	DH L1 (5)
Geloofsverbande	Persentasie mense (%)																										
S	11,1																										
CP	8,2																										
MK	6,8																										
ND	6,7																										
AK	3,8																										
K	7,1																										
AC	36																										
M	1,4																										
O	1,4																										
A	3,6																										
G	15,1																										
3.1.6	N = 15,1% of 48 810 427 = $\frac{15,1}{100} \times 48\,810\,427$ ✓M = 7 370 374,477 ≈ 7 370 374 ✓A	1M korrekte persentasie gebruik 1A oplossing (2)	DH L1 (2)																								
3.1.7	P(Katoliek) = 7,1% = 0,071 ✓✓A	2A korrekte waarskynlikheid (2)	L L2 (2)																								

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp
3.2.1	55 jaar en ouer ✓✓A	2A antwoord (2)	DH L2 (2)
3.2.2	Persentasie = $100 - 21 - 28,4 - 5,9 - 6,8$ ✓ ^M = 37,9 ✓A	1M aftrekking vanaf 100% 1A antwoord (2)	DH L2 (2)
3.2.3	25 – 54 jaar ✓✓A	2A antwoord (2)	DH L1 (2)
3.2.4	Mediaan = 50% Mediaan val in die 25–54-jaar-ouderdomsgroep ✓✓A	2A antwoord (2)	DH L2 (2)
3.2.5	$\frac{48810427 - \text{Bev 2011}}{\text{Bev 2011}} \times 100\% = -0,412\%$ ✓ ^{SF} $48\ 810\ 427 - \text{Bev 2011} = -0,00412 \times \text{Bev 2011}$ $48\ 810\ 427 = 0,99588 \times \text{Bev 2011}$ ✓ ^S $\frac{48810427}{0,99588} = \text{Bev 2011}$ $49\ 012\ 357,91 = \text{Bev 2011}$ $\therefore \text{Bevolking in 2011} \approx 49\ 012\ 358$ ✓ ^{CA}	2SF vervanging 1S vereenvoudiging 1CA antwoord (4)	DH L3 (4)

VRAAG 4 [21]			
Vraag	Oplossing	Oplossing	Onderwerp
4.1.1	9 ✓✓A	2A oplossing (2)	P L1 (2)
4.1.2	✓A ✓A ✓A Sitkamer en Slaapkamer 3	1A verstaan rigting 1A Sitkamer 1A Slaapkamer 3 (3)	P L1 (2) L2 (1)
4.1.3	✓A ✓A 1 metingseenheid op die plan verteenwoordig 110 eenhede op die grond	1A metingseenheid 1A verteenwoordiging op die grond (2)	P L1 (1) L2 (1)
4.1.4	7,6 cm ✓✓A	2A oplossing (2)	P L1 (1) L2 (1)
4.1.5	Werklike lengte = 8,6 cm × 110 cm ✓M = 946 cm ✓S = 9,46 cm ✓C	1M skaal gebruik 1S vereenvoudiging 1C omskakeling(3)	P L1 (1) L2 (2)
4.2.1	De Beers ✓✓A	2A oplossing (2)	P L1 (2)
4.2.2	<p>Vanaf Chapelstraat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Draai links in York ✓A • Draai regs in Jones ✓A • Na jy Old Main verbygaan, word Jones Transvaal • Draai regs in Cemetery ✓A • Draai links in Evans ✓A • Gaan die begraafplaas binne aan die regterkant ✓A <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Vanaf Chapelstraat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaan aan met Chapel totdat Chapel Crossman word ✓A • Draai links in Carr en gaan aan tot by die aansluiting met Goodwin ✓A • Draai links in Cemetery by die aansluiting ✓A • Draai regs in Evans ✓A • Gaan die begraafplaas binne aan die regterkant ✓A <p>Enige ander aanvaarbare stel rigtings</p>	<p>5A soos per rigtings</p> <p>5A soos per rigtings (5)</p>	P L2 (3) L3 (2)
4.2.3	South Circular/New Main ✓✓A	2A oplossing (2)	P L2 (2)

VRAAG 5 [38]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp
5.1.1	$\begin{aligned} \text{Pensioen} &= 7,5\% \text{ van R28 754,50} \checkmark M \\ &= \frac{7,5}{100} \times \text{R28 754,50} \\ &= \text{R2 156,5875} \checkmark S \\ &\approx \text{R2 156,59} \checkmark A \end{aligned}$	1M vind persentasie 1S vereenvoudiging 1A oplossing korrek tot die naaste sent (3)	F L1 (3)
5.1.2	$\begin{aligned} \text{Jaarlikse mediese fonds} &= 12 \times \text{R1 434,70} \checkmark M \\ &= \text{R17 216,40} \checkmark A \end{aligned}$	1M vermenigvuldiging met 12 1A oplossing (2)	F L1 (2)
5.1.3	Bereken jaarlikse salaris $\checkmark A$ Voeg 13 ^{de} tjem by die jaarlikse salaris $\checkmark A$ Trek jaarlikse mediese fonds bydrae af en $\checkmark A$ Trek pensioen bydrae af $\checkmark A$ Die balans is die belasbare inkomste $\checkmark A$	1A jaarlikse salaris 1A 13 ^{de} tjem 1A mediese fonds 1A pensioen 1A balans (5)	F L2 (5)
5.1.4a	R21 200 $\checkmark \checkmark A$	2A oplossing (2)	F L1 (2)
5.1.4b	Na 2 jaar (Aanvaar na 3 jaar) $\checkmark \checkmark \checkmark A$	3A oplossing (3)	F L2 (3)
5.1.5a	C $\checkmark \checkmark A$	2A oplossing (2)	F L1 (2)
5.1.5b	R11 440 $\checkmark \checkmark A$	2A oplossing (2)	F L2 (2)
5.2.1a	Lengte = 5 cm $\checkmark \checkmark A$	2A oplossing (2)	M L1 (2)
5.2.1b	Skaal = 1 : 7,75 $\checkmark \checkmark A$	2A oplossing (2)	M L2 (2)
5.2.2a	31 $\checkmark A$	1A oplossing (1)	DH L1 (1)
5.2.2b	R12,00 $\checkmark A$	1A oplossing (1)	DH L1 (1)

Vraag	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp
5.2.2c	$\text{Gemiddelde} = \frac{0+6+6+9+9+10+10+10+11+11+11+11+12+20+25+30}{16} \checkmark A$ $= R \frac{191}{16} \checkmark S$ $= R11,9375 \checkmark CA$ $\approx R11,94$	1M waardes opgetel 1A aantal dogters 1S vereenvoudiging 1CA oplossing (4)	DH L1 (2) L2 (2)
5.2.2d	$\text{Mediaan} = \frac{10+11}{2} \checkmark M$ $= R \frac{21}{2}$ $= R10,5 \checkmark CA$	1A middel waardes identifiseer 1M bepaal gemiddelde 1CA oplossing (3)	DH L1 (1) L1 (2)
5.2.2e	$\text{Verskil} = R30 - R25 \checkmark M$ $= R5 \checkmark A$	1M aftrekking 1A oplossing (2)	DH L1 (2)
5.2.2f	$P(R10, \text{seun}) = \frac{2 \checkmark A}{15 \checkmark A}$	1A teller 1A noemer (2)	L L2 (2)
5.2.2g	$P(R30) = \frac{1 \checkmark A}{31 \checkmark A}$	1A teller 1A noemer (2)	L L2 (2)

TOTAAL: 150