



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

MODEL 2013

MEMORANDUM

Punte: 100

SIMBOOL	VERDUIDELIKING
M	Metode
MA	Metode met akkuraatheid
CA	Deurlopende akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Herleiding
S	Vereenvoudiging
RT /RG	Lees vanaf tabel/Lees vanaf grafiek
F	Kies die regte formule
SF	Substitusie in 'n formule
O	Opinie
P	Penalising, bv. geen eenheid, verkeerde afronding, ens.
R	Afronding/Rede
J	Motivering

LET WEL:

1. Indien 'n kandidaat 'n oplossing vir 'n vraag deurhaal sonder om 'n ander oplossing te gee, word die deurgehaalde oplossing nagesien.
2. Indien 'n kandidaat meer as een oplossing vir 'n probleem gee, word die eerste oplossing nagesien en enige ander oplossings vir die vraag deurgehaal.

Hierdie memorandum bestaan uit 8 bladsye.

VRAAG 1 [35 PUNTE]			
Vrg	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp
1.1	$\text{Bedrag, einde van 1 jaar} = R1\ 730 \times 1,075 \checkmark^M \checkmark^A$ $= R1\ 859,75 \checkmark^A \checkmark^M \checkmark^A$ $\text{Bedrag na 2 jaar} = R1\ 859,75 \times 1,075$ $= R1\ 999,23 \checkmark^A \checkmark^M \checkmark^A$ <p>OF</p> $\text{Rente einde 1ste jaar} = R1\ 730 \times \frac{7,5}{100} \checkmark^M \checkmark^A$ $= R129,75 \checkmark^A$ $\text{Opgeloopte bedrag} = R1\ 730 + R129,75$ $= R1\ 859,75 \checkmark^A \checkmark^M \checkmark^A$ $\text{Rente einde 2de jaar} = R1\ 859,75 \times \frac{7,5}{100}$ $= R139,48 \checkmark^A \checkmark^M \checkmark^A$ $\text{Opgeloopte bedrag} = R1\ 859,75 + R139,48$ $= R1\ 999,23 \checkmark^A \checkmark^M \checkmark^A$ <p>OF</p> $\text{Eindbedrag} = R1\ 730(1 + 0,075)^2 \checkmark^A \checkmark^M \checkmark^A$ $= R1\ 999,2312 \checkmark^A \checkmark^M \checkmark^A$ $= R1\ 999,23 \checkmark^A \checkmark^M \checkmark^A$	<p>1M vermenigvuldig 1A % verhoging 1CA 1ste jaar bedrag</p> <p>1A 1ste jaar bedrag verhoog met % 1CA finale bedrag</p> <p>OF 1M vermenigvuldig 1A 1 jaar se rente</p> <p>1CA finale bedrag 1 jaar</p> <p>1C A rente 2de jaar</p> <p>1CA finale bedrag</p> <p>1M gebruik formule 1A waarde van i 1A waarde van n 1S vereenvoudiging 1CA finale bedrag (5)</p>	Fin
1.2.1	$\text{Koste 1 aartappel} = \frac{R49,00}{48} \checkmark^M$ $= R1,02 \checkmark^A$ $\text{Koste 1 bamboesstokkie} = \frac{R19,99}{100}$ $= R0,1999 \checkmark^A$ $\approx R0,20 \checkmark^A$ $\text{Koste 1,5 g geursel} = \frac{R8,75 \times 1,5 \text{ g}}{200 \text{ g}} \checkmark^A$ $= R0,065625 \checkmark^A$ $\approx R0,07 \checkmark^A$ $\text{Totale koste} = R1,02 + R0,20 + R0,07 \checkmark^M$ $= R1,29 \checkmark^A$	<p>1M deling deur 48</p> <p>1A koste per aartappel</p> <p>1A koste per bamboesstokkie</p> <p>1M gebruik verhouding</p> <p>1A koste van geursel</p> <p>1M optelling 1CA totale koste (7)</p>	Fin

Vrg	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp
1.2.2	$\text{Hoeveelheid kookolie} = \frac{2\ell}{48} \quad \checkmark M$ $= 0,0416666\dots \ell$ $\approx 41,67 \text{ m}\ell \quad \checkmark A$ <p>750 mℓ kos R12,50</p> $41,67 \text{ m}\ell \text{ kos} = \frac{R12,50 \times 41,67 \text{ m}\ell}{750 \text{ m}\ell} \quad \checkmark M$ $= R0,6945$ $\approx R0,69 \quad \checkmark CA$ <p>Koste van gas vir 500 aartappels = R259,00</p> $\text{Koste van gas vir 1 aartappel} = \frac{R259,00}{500}$ $= R0,518$ $\approx R0,52 \quad \checkmark A$ <p>Totale koste van 1 twister = R1,29 + R0,69 + R0,52 $\checkmark M$</p> $= R2,50 \quad \checkmark CA$	<p>1M deling deur 48</p> <p>1A kookolie</p> <p>1M gebruik verhouding</p> <p>1CA koste van kookolie</p> <p>1A koste vir gas</p> <p>1M optelling 1CA koste</p> <p>(7)</p>	Fin
1.3.1	$\text{Weeklikse koste (in rand)} = 450 + 2,50 \times \text{getal twisters} \quad \checkmark \checkmark A$	<p>2A korrekte formule</p> <p>(2)</p>	Fin
1.3.2	$R1\ 700 = R450 + R2,50 \times \text{getal twisters} \quad \checkmark SF$ $R1\ 250 = R2,50 \times \text{getal twisters} \quad \checkmark M$ $\frac{R1\ 250}{R2,50} = \text{getal twisters}$ $500 = \text{getal twisters} \quad \checkmark CA$	<p>1SF substitusie</p> <p>1M aftrekking 450</p> <p>1CA getal twisters</p> <p>(3)</p>	Fin

Vrg	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp																														
1.4	<p style="text-align: center;">INKOMSTE EN UITGAWE VIR CHIP TWISTERS</p> <table border="1"> <caption>Data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Getal chip twisters</th> <th>Uitgawes (R)</th> <th>Inkomste (R)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>450</td><td>0</td></tr> <tr><td>100</td><td>700</td><td>400</td></tr> <tr><td>200</td><td>950</td><td>800</td></tr> <tr><td>300</td><td>1200</td><td>1200</td></tr> <tr><td>400</td><td>1450</td><td>1600</td></tr> <tr><td>500</td><td>1700</td><td>2000</td></tr> <tr><td>600</td><td>1950</td><td>2400</td></tr> <tr><td>700</td><td>2200</td><td>2800</td></tr> <tr><td>800</td><td>2450</td><td>3200</td></tr> </tbody> </table>	Getal chip twisters	Uitgawes (R)	Inkomste (R)	0	450	0	100	700	400	200	950	800	300	1200	1200	400	1450	1600	500	1700	2000	600	1950	2400	700	2200	2800	800	2450	3200	<p>1A (0 ; 450) 1CA gelykbreekpunt 1CA enige ander punt 1CA verbind punte</p> <p style="text-align: right;">(4)</p>	Fin
Getal chip twisters	Uitgawes (R)	Inkomste (R)																															
0	450	0																															
100	700	400																															
200	950	800																															
300	1200	1200																															
400	1450	1600																															
500	1700	2000																															
600	1950	2400																															
700	2200	2800																															
800	2450	3200																															
1.5.1	\checkmark RG 100 chip twisters = R400 \checkmark RG 1 chip twister = R4,00 \checkmark CA	2RG lees waardes vanaf grafiek 1CA prys van een twister (3)	Fin																														
1.5.2	300 $\checkmark\checkmark$ RG	2RG aflees vanaf grafiek (2)	Fin																														
1.6	$^{\circ}\text{F} = (1,8 \times 220^{\circ}\text{C}) + 32^{\circ}$ \checkmark SF $= 428^{\circ}\text{F}$ \checkmark A	1SF substitusie 1A antwoord (2)	Mate																														

VRAAG 2 [19 PUNTE]			
Vrg	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp
2.1.1	$V(\text{reghoekig}) = 1,2 \text{ m} \times 45 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \quad \checkmark \text{SF}$ $= 1,2 \text{ m} \times 0,45 \text{ m} \times 0,08 \text{ m} \quad \checkmark \text{C}$ $= 0,0432 \text{ m}^3 \quad \checkmark \text{CA}$	1SF substitusie 1C herleiding na m 1CA volume (3)	Mate
2.1.2	$\text{radius} = 9 \text{ cm} \quad \checkmark \text{A}$ $V(\text{silinder}) = 3,14 \times 9 \text{ cm} \times 45 \text{ cm} \quad \checkmark \text{SF}$ $= 3,14 \times 0,09 \text{ m} \times 0,45 \text{ m} \quad \checkmark \text{C}$ $= 0,12717 \text{ m}^3 \quad \checkmark \text{CA}$	1A waarde van radius 1SF substitusie 1C herleiding na m 1CA volume (4)	Mate
2.2	$\text{Koste van skuimrubber} = \text{R}400 \times (0,0432 + 2 \times 0,12717) \quad \checkmark \text{M}$ $= \text{R}400 \times (0,29754) \quad \checkmark \text{S}$ $= \text{R}119,016$ $\approx \text{R}119,02 \quad \checkmark \text{CA}$	1M vermenigvuldig totale volume met R400 1S vereenvoudig 1CA koste (3)	Fin
2.3	$\text{B.O. (reghoekig)} \quad \checkmark \text{SF}$ $= 2 \times (1,2 \times 0,45 + 0,45 \times 0,08 + 0,08 \times 1,2) \text{ m}^2$ $= 2 \times (0,672) \text{ m}^2 \quad \checkmark \text{S}$ $= 1,344 \text{ m}^2 \quad \checkmark \text{CA}$ $\text{B.O. (silinder)} \quad \checkmark \text{M}$ $= 2 \times (2 \times 3,14 \times 0,09^2 + 2 \times 3,14 \times 0,09 \times 0,45) \text{ m}^2 \quad \checkmark \text{SF}$ $= 2 \times 0,305208 \text{ m}^2 \quad \checkmark \text{S}$ $= 0,610416 \text{ m}^2 \quad \checkmark \text{CA}$ $\text{Totale buiteopp} = 1,344 \text{ m}^2 + 0,610416 \text{ m}^2 \quad \checkmark \text{M}$ $= 1,954416 \text{ m}^2 \quad \checkmark \text{S}$ $\approx 2 \text{ m}^2$ $\therefore \text{Rocco se berekening is reg.} \quad \checkmark \text{O}$	1SF substitusie 1S vereenvoudiging 1CA reghoekige oppervlak 1M vermenigvuldig met 2 1SF substitusie 1S vereenvoudiging 1CA silindriese area 1M optelling van areas 1S vereenvoudiging 1O motivering (9)	Mate

VRAAG 3 [25 PUNTE]			
Vrg	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp
3.1	$15 : 80 \checkmark_{RT}$ $= 3 : 16 \checkmark_{CA}$	1RT lees vanaf tabel 1CA verhouding (2)	Data
3.2	$A = 1\,150 - (943 + 16 + 19 + 18 + 15 + 19 + 13 + 14 + 15 + 20 + 25 + 18) \checkmark_M$ $= 1\,150 - 1\,135 \checkmark_{RT}$ $= 15 \checkmark_{CA}$ $B = 18\% - (1,57\% + 8,26\% + 5,08\%) \checkmark_{RG}$ $= 3,09\% \checkmark_{CA}$	1M trek van 1 150 af 1RT lees vanaf tabel 1CA waarde A 1RG lees vanaf grafiek 1CA waarde B (5)	Data
3.3	$\text{Getal vroue} = 1\,150 - 943 \checkmark_A$ $= 207$ $\text{Getal wit vroue} = 8,26\% \text{ of } 207 \checkmark_M$ $= 17,0982$ $\approx 17 \checkmark_{CA}$ $P(\text{wit vrou}) = \frac{17}{1150} \checkmark_{CA}$ $= 0,01478\dots \checkmark_A$	1A getal vroue 1M gebruik persentasie wit vroue 1CA getal wit vroue 1CA teller 1A noemer (5)	Data
3.4.1	$\text{Gemiddeld} = \frac{943}{12} \checkmark_M$ $= 78,58 \checkmark_A$ $\approx 79 \checkmark_{CA}$	1M som van al die kere bygewoon 1A getal mans 1CA gemiddeld (3)	Data
3.4.2	$\text{Modus} = 15 \checkmark_{CA}$	2A korrekte modus (afhanklik van die waarde van A) (2)	Data
3.4.3	$\text{Die orde is } 52; 60; 63; 71; 76; 79; 80; 80; 82; 85; 96; 119 \checkmark_A$ $\text{Mediaan} = \frac{79+80}{2} \checkmark_M$ $= 79,5 \checkmark_{CA}$ ≈ 80	1A rangskikking in stygende orde 1M vind mediaan 1CA mediaan (3)	Data
3.4.4	$\text{Variasiewydte} = 25 - 13 \checkmark_M$ $= 12 \checkmark_A$	1M vind variasiewydte 1A variasiewydte (2)	Data

Vrg	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp
3.5	Elkeen van die waardes is 'n goeie maatstaf van die data aangesien al die waardes gelyk is aan 80. ✓✓✓CA	3CA korrekte beskrywing (3)	Data

VRAAG 4 [21 PUNTE]				
Vrg	Oplossing	Verduideliking	Onderwerp	
4.1.1	Lengte= 3,45 cm ✓A Breedte = 3,45 cm ✓A Skaal is 3,45 cm : 3,45 m ✓M 3,45 cm : 345 cm ✓C 1 : 100 ✓CA	1A regte afmetings 1A regte afmetings 1M skryf verhouding 1C herleiding na cm 1CA vereenvoudig verhouding (5)	Plan	
4.1.2	1 (een) ✓✓A ✓A ✓A ✓A	2A korrekte getal vensters (2)	Plan	
4.2.1	C – een venster en een deur	1A regte aansig 1A venster 1A deur (3)	Plan	
4.2.2	✓A ✓A Woonkamer en Slaapkamer 1	1A woonkamer 1A slaapkamer 1 (2)	Plan	
4.3.1		SSS SSD ✓A SDS SDD DSS ✓A DSD DDS DDD ✓A	1A uitkoms SSD 1A uitkoms DSS 1A uitkoms DDD (3)	Waarsk
4.3.2	$P(\text{ten minste twee dogters}) = \frac{4}{8} \quad \checkmark A$ $= \frac{1}{2} \quad \checkmark A$	1A teller 1A noemer 1S vereenvoudig (3)	Waarsk	
4.3.3	✓A ✓A ✓A SSD; SDS; DSS	1A SSD 1A SDS 1A DSS (3)	Waarsk	

TOTAAL: 100