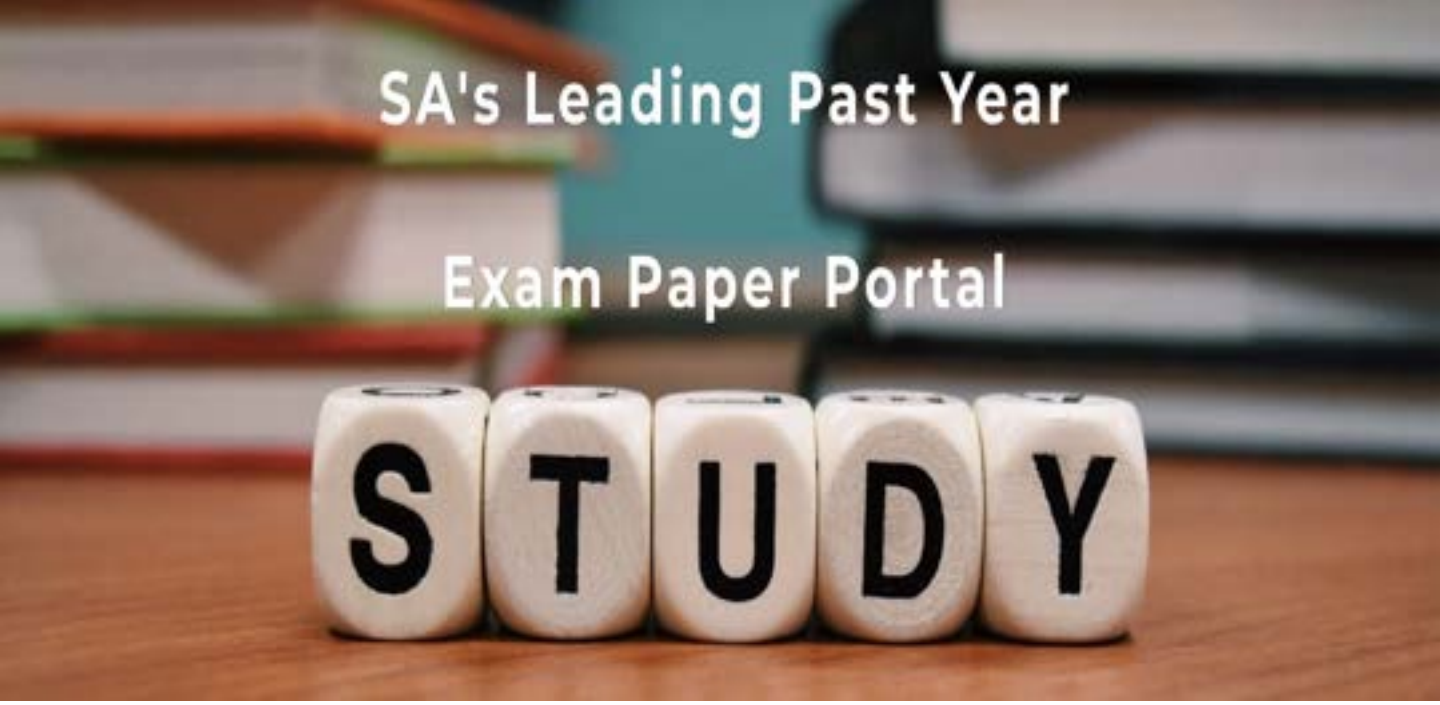

You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

NOVEMBER 2017

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

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

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 16 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1 [30 PUNTE]			
Vraag	**Oplossing**	**Verduideliking**	**O/V**
1.1.1	D ✓✓RT	2RT korrekte letter (2)	F L1
1.1.2	G✓✓ RT	2 RT korrekte letter (2)	D L1
1.1.3	C ✓✓ RT	2 RT korrekte letter (2)	D L1
1.2.1	Wins = R18 700 – R 14 960 ✓M = R 3 740 ✓A	1M aftrekking van korrekte waardes 1A bereken wins **AO** (2)	M L1
1.2.2	✓M 10:15 + 5h50 = 16:05 ✓A 16:05 **OF** 4:05 vm. **OF** 5 oor 4 in die middag	1M optelling 1A korrekte verkoop tyd **AO** (2)	M L1
1.2.3 (a)	Radius = 32,8 mm ÷ 2 ✓MA = 16,4 mm ✓CA	1MA middellyn gedeel deur 2 1CA radius **AO** (2)	M L1
1.2.3 (b)	Afstand = (71,8 mm – 32,8 mm) ÷ 2 ✓MA = 19,5 mm ✓CA **OF** 71,8 mm ÷ 2 = 35,9 mm ✓MA Afstand = 35,9 mm – 16,4 mm = 19,4 mm ✓CA	1MA aftrekking en deling 1CA afstand **OF** 1MA aftrekking en deling 1CA afstand **AO** (2)	M L1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
1.3.1	Koste van verdunde sap per liter = R 44,95 ÷ 14 ℓ ✓MA = R 3, 210714286 ≈ R 3,21 ✓CA	1MA deling 1CA koste per liter NPR **AO** (2)	M L1
1.3.2	2 ℓ : 12 ℓ ✓A 1 : 6 ✓CA	1A korrekte volume water en orde 1CA vereenvoudiging **Aanvaar** $\frac{1}{6}$ **AO** (2)	M L1
1.3.3	Getal glase sap = $\frac{14}{0,175}$ ✓MA = 80 ✓CA	1MA deling met korrekte waardes 1CA vereenvoudiging na 'n heelgetal **AO** (2)	M L1
1.4.1	✓RT ✓MA 35 39 39 60 63 84 93 107 117 120 126 142	1RT alle waardes 1MA stygende orde (2)	D L1
1.4.2	Julie **OF** 7de maand ✓✓A	2A korrekte maand (2)	D L1
1.4.3	9 ✓✓A	2A korrekte modus (2)	D L1
1.4.4	April **OF** 4rde maand ✓✓A	2A korrekte maand (2)	D L1
1.4.5	✓A ✓A Mei en Julie **OF** 5de an 7de maand	1A Mei 1A Julie (2)	D L1
		[30]	

VRAAG 2 [46 PUNTE]			
Vraag	**Oplossing**	**Verduideliking**	**O/V**
2.1.1	R 465,00 ✓✓RT	2RT korrekte busgeld (2)	F L1
2.1.2	✓RT ✓RT Queenstown en King William's Town	2RT korrekte stede (2)	F L1
2.1.3 (a)	Port Elizabeth na Bloemfontein = R435,00 ✓RT Koste = R755,00 – R435,00 = R320,00 ✓CA	1RT R435 1CA koste **Aanvaar** probeer en verbeter metode **AO** (2)	F L1
2.1.3 (b)	King William's Town ✓✓RT	**CA vanaf V2.1.3(a)** 2RT korrekte stad (2)	F L2
2.1.4	Koste uitsluitende BTW $= R365,00 \times \frac{100}{114}$ ✓M ✓M = R320,175… ≈ R320,18 ✓CA **OF** Koste uitsluitende BTW $= \frac{R365}{1,14}$ ✓M ✓MA ≈ R320,18 ✓CA **OF** 114 : 365 = 100 : x ✓M x = prys uitsluitende BTW $x = R365,00 \times \frac{100}{114}$ ✓M = R320,175… ≈ R320,18 ✓CA **OF** $BTW = R365 \times \frac{14}{114}$ ✓M = R44,82 Koste BTW uitgesluit VAT = R365 – R44,82 ✓M ≈R320,18 ✓CA	1M × 100 1M ÷ 114 1CA vereenvoudiging **OF** 1M deling 1MA 1,14 1CA vereenvoudiging **OF** 1M verhouding 1M x onderwerp van formule 1CA vereenvoudiging **OF** 1M vermenigvuldig met verhouding 1M Aftrekking van BTW 1CA vereenvoudiging **NPR** **AO** (3)	F L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.1.5	Vanaf Queenstown na Bloemfontein retoerrit ✓RT = R410 × 2 = R820 ✓CA Totale reiskoste = 12 × R820 ✓M = R9 840 ✓CA **OF** Aantal ritte = 2 × 12 ✓M = 24 ✓CA Totale reiskoste = 24 × R410 ✓RT = R9 840 ✓CA **OF** Een rigting vervoer koste per jaar ✓RT = R410 × 12 ✓M = R4 920 Totale vervoerkoste = R4 920 × 2 ✓M = R9 840 ✓CA **OF** ✓RT ✓M Vervoer koste = R410 × 2 × 12 ✓M =R9 840 ✓CA	1RT korrekte fooi 1CA berekening van die retoerrit 1M vermenigvuldig met 12 1CA totale koste **OF** 1M vermenigvuldig met 12 1CA totale ritte 1RT korrekte fooi 1CA totale koste **OF** 1RT Korekte fooi 1M vermenigvuldig met 12 1M vermenigvuldig met 2 1CA totale koste **OF** 1RT korrekte fooi 1M vermenigvuldiging met 2 1M vermenigvuldiging met 12 1CA koste **AO** (4)	F L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.2.1	✓RT Julie 2013 **OF** 07/2013 **OF** 07/13 ✓RT	1RT maand 1RT jaar (2)	F L1
2.2.2	Water en Sanitasie ✓RT Vullisverwydering ✓RT	1RT 1 water en/of riool 1RT Vullis Penaliseer vir die insluiting van erfbelasting (2)	F L1
2.2.3	November = 3 dae, Desember = 20 dae ✓M einddatum 2016/12/20 **OF** 20 Desember 2016 ✓A	1M optelling 1A einddatum 20 Des **Aanvaar** 19 Des **AO** (2)	F L1
2.2.4	Daaglikse gemiddelde verbruik ✓RT = 12,00 kℓ ÷ 23 dae ✓M = 0,522 kℓ **OF** Varieering van die water verbruik per dag: ✓RT = 12,00 kℓ ÷ 0,522 kℓ/dag ✓M ≈ 23 dae **OF** 0,522 kℓ/dag × 23 dae ✓M ≈ 12,00kℓ ✓A	1RT korrekte waardes 1M deling in korrekte orde **OF** 1RT korrekte waarde 1M deling in korrekte orde **OF** 1M vermenigvuldiging 1A volume (2)	F L1
2.2.5	Water ✓R Die hoeveelheid water verbruik is nie dieselfde elke maand. ✓✓O	1R veranderlike uitgawe 2O verduideliking (3)	F L1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.2.6 (a)	A = R 690 000 ✓RT × R 0,0069160 ÷ 12 = R 397,67 ✓CA	1RT alle waardes vanaf rekening 1CA vereenvoudiging Let wel die waarde van B kan gebruik word om A te bereken **AO** (2)	F L1
2.2.6 (b)	B = R 397,67 – R 115,27 ✓M = R 282, 40 ✓CA **OF** B = R880,10 – R167,58 – R430,12 ✓M = R282,40 ✓CA	1M aftrekking van korrekte waardes 1CA vereenvoudiging **OF** 1M aftrekking van korrekte waardes 1CA vereenvoudiging **AO** (2)	F L1
2.2.7	Rioolkoers per m^2 = $\frac{R298,36}{463}$ ✓RT = R0,6444060475 ✓A **OF** $463m^2$: R 298,36 ✓RT $1m^2$: R0, 6444… ✓A	1RT korrekte waardes 1A vereenvoudiging **OF** 1RT korrekte waardes 1A vereenvoudiging **NPR** **AO** (2)	F L1
2.2.8	R919,33 ✓✓RT	2RT onbetaalde bedrag (2)	F L1
2.2.9	Rondaf tot die naaste R10,00 ✓✓A **OF** Rondaf tot die naaste R100,00 ✓✓A	1A rondaf / ronding 1A naaste rand **OF** 1A rondaf / ronding 1A naaste rand (2)	F L1
2.3.1	Kommissie = 1,95% × £360,00 ✓M/A = £7,02 ✓A	1M/A bereken % 1A kommissie in pond **AO** (2)	F L1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.3.2	$£360,00 = \frac{360}{0,05773}$ ✓M/A $= R6235,9258..$ ✓A $\approx$ R 6235,93 ✓CA **OF** $£1 = \frac{R1,00}{0,05773}$ $= R17,32201628$ ✓MA $£360 = R17,32201628 \times 360$ $= R62\ 35,925862$ ✓A $\approx R6\ 235,93$ ✓CA **OF** $R1,00 = £0,05773$ $Rx = £360,00$ $Rx = \frac{1 \times 360}{0,05773}$ ✓A ✓MA $= R6\ 235,93$ ✓CA	1M/A herleiding 1A vereenvoudiging 1CA afronding **OF** 1M/A herleiding 1A vereenvoudiging 1CA afronding **OF** 1A vemenigvuldig met 360 1MA herleiding 1CA ronding **NPR** **AO** (3)	F L2
2.3.3	Rente na 1 jaar = R5 000 × 6,3% ✓M = R315 Bedrag na jaar 1 = R5 000 + R315 = R5 315,00 ✓A Rente vir 2de vol jaar = R5 315 × 6,3% = R334,845 ✓CA ∴ rente vir $\frac{1}{2}$ jaar = R334,845 ÷ 2 ✓M = R167,42 Waarde van die vaste deposit = R5 315 + R167,42 = R5 482,42 ✓CA **OF**	1M bereken rente vir eerste jaar 1A vereenvoudiging 1CA 2de jaar rente 1M half jaar rente 1CA vereenvoudiging **OF**	F L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
	Rente na 1 jaar = R5 000 × 6,3% = R315 ✓M	1M berekening van rente vir die eerste jaar	
	Bedrag na 1 jaar = R5 000 + R315 = R5 315,00 ✓A	1A vereenvoudiging	
	Tweede jaar se rentekoers = $\frac{6,3\%}{2}$ ✓CA = 3,15%	1M koers vir 2de jaar 1CA half jaar rente	
	Rente vir 'n $\frac{1}{2}$ jaar = R5 315 x 3,15% = R167,42 ✓M	1CA vereenvoudiging	
	Bedrag van vaste deposito = R5 315 + R167,42 = R5 482,42 ✓CA		
	OF	**OF**	
	Bedrag na jaar 1 = R5 000 (1 + 0,063) ✓M = R5 315,00 ✓A	1M bereken die bedrag vir eerste jaar 1A vereenvoudiging	
	Waarde van vaste deposito na $1\frac{1}{2}$ jaar ✓CA ✓M $= R5\,315{,}00\left(1 + \frac{0{,}063}{2}\right)$ = R5 482,42 ✓CA	1CA 2de jaar bedrag 1M halwe jaar 1CA vereenvoudiging (5)	
		[46]	

VRAAG 3 [21 PUNTE]			
Vraag	**Oplossing**	**Verduideliking**	**O/V**
3.1.1	Aantal tafels $= 240 \div 8 = 30$ ✓A Aantal ballonne $= 4 \times 30 = 120$ ✓CA	1A korrekte getal tafels 1CA minimum aantal ballonne **AO** (2)	M L1
3.1.2	Lengte van dekoratiewe lint in cm $= 2 \times$ (lengte + breedte) $+ 1$ ✓✓SF $= 2 \times (10 + 6) + 1 = 33$ ✓**A**	2SF vervang korrekte waardes in die formule 1A minimum lengte **AO** (3)	M L2
3.1.3	Volume $= \pi \times (\text{radius})^2 \times$ hoogte ✓A ✓SF $= 3{,}142 \times (6\text{ cm})^2 \times 28\text{ cm}$ $= 3\,167{,}136\text{ cm}^3$ ✓CA	1A radius 1SF korrekte hoogte en 3,142 1CA vereenvoudiging **NPR** (3)	M L2
3.1.4	✓A Volume $= 1\,680\text{ cm}^3 \times 45\% = 756\text{ cm}^3$ ✓M Massa sand $= 756\text{ cm}^3 \times 1{,}53\text{g/cm}^3$ ✓CA $= 1\,156{,}68\text{ g} \div 1\,000$ $\approx 1{,}16$ kg ✓C OF $1{,}53\text{ g/cm}^3 = 0{,}00153\text{ kg/cm}^3$ ✓C Volume $= 1\,680\text{ cm}^3 \times 45\% = 756\text{ cm}^3$ ✓A ✓M Massa sand $= 0{,}00153\text{ kg/cm}^3 \times 756\text{ cm}^3$ $= 1{,}15668$ kg $\approx 1{,}16$ kg ✓CA **OF**	1A bereken 45% 1M vermenigvuldig met koers 1CA massa in gram 1C herleiding na kg tot 2 desimale plekke OF 1C herlei na kg 1A bereken 45% 1M vermenigvuldig met koers 1 CA masa in kg tot 2 desimale plekke **OF** (4)	M L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
	Massa sand in ’n vol blompot = 1 680 cm3 × 1,53g/cm3 ✓M = 2 570,4 g ✓A = 2,5704 kg ✓C Massa sand tot 45% gevul = 2,5704 kg × 45% = 1,16 kg ✓CA	1M vermenigvuldiging met die koers 1A massa 1C herleiding 1CA massa sand tot die 2de desimale plekke (4)	
3.2.1	Oppervlakte van driehoek $= \frac{1}{2} \times 4\text{ cm} \times 3{,}464\text{ cm}$ ✓A ✓RT $= 6{,}928\text{ cm}^2$ ✓CA	1A vervang korrekte waardes in formule 1RT hoogte 1CA vereenvoudiging **NPR** **AO** (3)	M L2
3.2.2	Totale buite-oppervlakte van driehoekige prisma $= 2 \times 6{,}928 + 3 \times 6\text{ cm} \times 4\text{cm}$ ✓CA ✓SF $= 13{,}856\text{ cm}^2 + 72\text{ cm}^2$ ✓CA $= 85{,}856\text{ cm}^2$ ✓CA	**CA van Q 3.2.1** 1CA vervang oppervlakte van driehoek 1SF vervang korrekte waardes in formule 1CA vereenvoudiging 1CA totale buite-oppervlakte (4)	M L3
3.2.3	30 minute = 1 800 sekondes ✓C Gem. tyd om 1 boks oor te trek = $\frac{1\,800}{20}$ sekondes = 90 sekondes ✓A **OF** Gem. tyd om 1 boks oor te trek $= \frac{30\text{ min}}{20} = 1{,}5\text{ min}$ ✓M = 1,5 min × 60 sek/min = 90 sekondes ✓C	1 C herleiding na sekondes 1A vereenvoudiging **OF** 1**M** tyd per boks 1C herleiding **AO** (2)	M L1
		[21]	

VRAAG 4 [27 PUNTE]

LET WEL :MPU & NC MAKSIMUM [23 PUNTE] moet tot 27 PUNTE geskaal word.

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
4.1.1	✓✓A Staaf-skaal **OF** Geskaalde staaf **OF** Lynskaal **OF** Grafiese skaal	2A identifiseer tipe skaal (2)	M&P L1
4.1.2	Bo-aansig **OF** Lugfoto aansig **OF** voëlperspektief **OF** sateliet aansig ✓✓A	2A korrekte aansig van kaart (2)	M&P L1
4.1.3	Suidoos **OF** SO **OF** Oos van Suid ✓✓A	2A identifiseer korrekte rigting (2)	M&P L1
4.1.4	5 ✓✓A	2A presiese getal mediese hulppunte **Aanvaar** 4 (2)	M&P L2
4.1.5	✓A ✓A Mowbray en Observatory	2A identifiseer korrekte voorstad **Aanvaar** Maitland en Saltriver (2)	M&P L1
4.1.6	✓A ✓A Kasteel De Goede Hoop, Ou Beskuit Meul, Planetarium ✓A **OF** 4,5 en 5	3A identifiseer korrekte toeriste besienswaardighede (3)	M&P L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
4.2.1	D; B; E; A; C ✓A ✓A	**LETWEL:** **[MPU & NC moet nie gemerk word nie]** 1A orde BEA 1A eindig met C (2)	M&P L2
4.2.2	E **OF** B ✓✓A	**LETWEL:** **[MPU & NC moet nie gemerk word nie]** 2A korrekte letter (2)	M&P L1
4.2.3 (a)	✓✓A 0 % **OF** onmoontlik **OF** 0 **OF** $\frac{0}{130}$ **OF** Geen	2A waarskynlikheid (2)	P L2
4.2.3 (b)	Totale blokke = 20 + 25 + 28 + 30 + 27 = 130 ✓A Waarskynlikheid om 'n blou blok uit te haal $= \frac{25}{130}$ ✓A ✓A **OF** $\frac{5}{26}$ **OF** 19,23% **OF** 0,19	1A totaal 130 1A teller 1A noemer **AO** (3)	P L2
4.2.4 (a)	Aantal lae ✓MA = 35 cm ÷ 16,5 = 2,12…≈ 2 ✓CA	1MA deling met korrekte waardes 1CA presiese aantal lae **AO** (2)	M&P L1
4.2.4 (b)	Aantal blikke wat lengtegewys gepak kan word = 56 cm ÷ 12,6 cm ✓MA = 4,444…≈ 4 Aantal blikke wat breedtegewys gepak kan word = 41 cm ÷ 12,6 cm = 3,253… ≈ 3 ✓A Maksimum aantal blikke = 4×3×2 = 24 ✓CA	1MA deling van die lengte of breedte met 12,6 1A ronding van beide na heelgetalle 1CA vir totale maks aantal blikke **AO** (3)	M&P L3
		[27]	

VRAAG 5 [26 PUNTE]

LET WEL :GP MAKSIMUM [20 PUNTE] moet tot 26 PUNTE geskaal word.

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
5.1.1	Gebroke lyngrafiek **OF** lyngrafiek ✓✓A	2A korrekte tipe grafiek (2)	D L1
5.1.2	Aantal kandidate = 287 453 + 389 615 ✓M = 677068 ✓CA	1M optelling van Wisk en WiskG 1CA maks aantal kandidate **AO** (2)	D L2
5.1.3	100% **OF** 1 **OF** seker **OF** beslis ✓✓A	2A korrekte waarskynlikheid (2)	P L2
5.1.4	✓RT ✓RT ✓RT Rekeningkunde, Besigheidstudies, Ekonomie en Wiskundige Geletterdheid	1RT 1ste vak 1RT 2de vak 1RT laaste twee vakke (3)	D L1
5.1.5	Wiskunde ✓✓RT	2RT korrekte vak (2)	D L1
5.1.6	Die data is gegroepeer in vakke ✓✓A **OF** Die data van een van die onbekendes is nie numeries nie ✓✓A	2A verduideliking (2)	D L1
5.1.7	Besigheidstudies ✓✓RT	2RT korrekte vak (2)	D L1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
5.2.1	✓✓O Kopiereg betalings, advertensie koste, studiebeurse, toelae, ens. (OF enige ander geldige uitgawe)	2O voorbeeld van ander tipe uitgawes (2)	D L1
5.2.2	Donasies = ✓M [R63 – (R27,09 + R21,02 + R3,78)] miljard = R11,11 miljard✓CA Persentasie donasies = $\frac{11,11}{63} \times 100\%$ = 17,6% ✓CA **OF** R27,09 + 21,02 + 3,78 = R51,89 miljard Persentasie inkomste $= \frac{R51,89}{R63} \times 100\%$ ≈ 82,4% ✓M Persentasie donasies =100% – 82,4% ✓M =17,6% ✓CA **OF** Persentasie $= \frac{R27,09}{R63} \times 100\%$ = 43% ✓M $\frac{R21,02}{R63} \times 100\%$ ≈ 33,365% $\frac{R3,78}{R63} \times 100\% = 6\%$ Persentasie donasies = 100% – (43% + 33,4% + 6%) ✓M = 17,6% ✓CA	1M aftrekking vanaf R63 miljard 1CA vereenvoudiging 1CA donasie as 'n % **OF** 1M persentasie inkomste 1M aftrekking van 100% 1CA vereenvoudiging **OF** 1M persentasie berekening 1M aftrekking van 100% 1CA vereenvoudiging **NPR** **AO** (3)	D L2

5.2.3	Rente in Rand = 54 100 000 000 ✓C × 0,7% ✓M = 378 700 000 ✓CA **OF** 378,7 miljoen **OF** Rente in rand = 54,1 miljard × 0,7% ✓M = 0,3787 miljard ✓CA = 378 700 000 OF 378,7 miljoen ✓C	**LET WEL:** **[GP moet nie gemerk word nie]** 1C herlei na rand 1M vermenigvuldig met 0,7% 1CA rente in rand **OF** 1M persentasie berekening 1CA rente bedrag 1C herlei na rand **AO** (3)	F L1
5.2.4	Verskil = inkomste – uitgawes = 63 miljard – 54,1 miljard ✓M = 8,9 miljard ✓CA = 8 900 miljoen ✓C **OF** R8 900 000 000 **OF** Verskil = inkomste – uitgawes = 63 000 miljoen ✓M – 54 100 miljoen ✓C = 8 900 miljoen ✓CA **OF** R8 900 000 000	**LET WEL:** **[GP moet nie gemerk word nie]** 1M aftrekking 1CA vereenvoudiging in miljarde 1C verskil in miljoene **OF** 1M aftrekking 1A herleiding na miljoene 1CA verskil in miljoene (3)	D L2
		[26]	
		TOTAAL: 150	