basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

NOVEMBER 2019

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye en 'n addendum met 5 bylaes.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae. Beantwoord AL die vrae.

2. Gebruik die BYLAES in die ADDENDUM om die volgende vrae te beantwoord:

   BYLAE A vir VRAAG 1.1
   BYLAE B vir VRAAG 1.3
   BYLAE C vir VRAAG 2.2
   BYLAE D vir VRAAG 2.4
   BYLAE E vir VRAAG 3.5

3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.

5. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.

6. Toon ALLE berekeninge duidelik.

7. Rond ALLE finale antwoorde toepaslik volgens die gegewe konteks af, tensy anders aangedui.

8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.

9. Kaarte en diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.

10. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

1.1 'n Landbouskou word jaarliks in Mei by NAMPO-park in die Vrystaat gehou. Boere en ander belangstellendes besoek die skou om die jongste verwikkelinge in die boerderybedryf te sien.

BYLAE A toon die roetekaart na NAMPO-park.

Gebruik BYLAE A om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.1.1 Noem die TWEE naaste dorpe aan NAMPO-park. (2)

1.1.2 Gee die TWEE algemene kompasrigtings waarin 'n besoeker met 'n motor vanaf OR Tambo-lughawe, via Klerksdorp, na NAMPO-park moet ry. (4)

1.1.3 Die afstand vanaf Bloemfontein na Welkom is 152 km en die afstand vanaf Bloemfontein na Bultfontein is 100 km.

Bepaal, met berekeninge, die roete wat die organiseerders gebruik het om die afstand vanaf Bloemfontein na NAMPO-park aan te dui. (3)

1.1.4 Alfred vertrek om 18:45 vanaf NAMPO-park en ry teen 'n gemiddelde spoed van 88 km/h na Sasolburg. Hy bel sy vrou om te sê dat hy teen 8 nm. in Sasolburg sal wees.

Verifieer, met berekeninge, of sy tydsberekening korrek is.

Jy kan die volgende formule gebruik:

Afstand = spoed × tyd (6)

1.2 Daar is reghoekige prisma-vormige watertrôe vir vee wat ten toon gestel word. Die trôe is van beton gemaak, soos in die prentjie hieronder getoon.

PRENT VAN 'N BETONTROG	BUITE-AFMETINGS VAN 'N TROG
	Lengte = 3 m Breedte = 685 mm Hoogte = 40 cm

Volume van 'n reghoekige prisma = lengte × breedte × hoogte

LET WEL:
- 'n Trog is 'n langwerpige, smal, oop houer waaruit diere drink.
- 1 ℓ = 1 000 cm^3

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.2.1 Bereken, in cm^3, die volume beton wat gebruik is om die trog te maak indien die trog 'n maksimum van 485 ℓ water kan inhou. (7)

1.2.2 'n Koei drink 56 ℓ water per dag. Alfred beweer dat 'n vol trog genoeg water vir 8 koeie per dag inhou.

Verifieer, met berekeninge, of hierdie bewering KORREK is. (3)

1.2.3 Bepaal hoe lank, tot die naaste minuut, dit sal neem om 'n trog wat half leeg is, vol te maak as die water teen 'n tempo van 14,5 ℓ per minuut invloei. (3)

1.3 BYLAE B toon die vloerplan van een van die skousale by NAMPO-park, met afstande wat in meter gegee word.

Gebruik BYLAE B om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.3.1 Bepaal die benaderde afstand vanaf stalletjie 14 tot by die naaste roldeur. (2)

1.3.2 Meet die afstand van die begin van stalletjie 10 tot aan die einde van stalletjie 17 en bepaal gevolglik, tot EEN desimale plek, die skaal van hierdie plan. (4)

1.3.3 Die uitstallerstarief vir 'n 4 m × 4 m-stalletjie is R22 942.

Cyril beweer dat hy presies R25 000 vir stalletjie 26 moet betaal.

Verifieer, met ALLE berekeninge getoon, of sy bewering geldig is. (5)
[39]

VRAAG 2

2.1 Volgens SAID se data vir Desember 2017, verdien die 148 266 miljoenêrs in Suid-Afrika tussen R1 miljoen en R2 miljoen per jaar.

Die getal miljoenêrs het in vergelyking met die vorige jaar met 5,0065% toegeneem. Die totale jaarlike belasbare inkomste vir AL die miljoenêrs was R287,24 miljard.

[Bron: *SAID Statistieke*, Desember 2017 vrygestel]

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.1.1 Daar word beweer dat die gemiddelde maandelikse inkomste per miljoenêr presies R161 000 is.

Verifieer, met berekeninge, of hierdie stelling KORREK is. (5)

2.1.2 Bereken die getal miljoenêrs in die vorige jaar (2016) in Suid-Afrika. (3)

2.2 BYLAE C toon die belastingkoerse vir individue vir die 2018/2019-belastingjaar. John (68 jaar oud) het 'n belasbare inkomste van R2 045 364 vir die 2018/2019-belastingjaar ontvang. Hy het maandeliks 'n bedrag aan 'n mediese skema vir homself en sy vrou betaal.

Gebruik die inligting hierbo en BYLAE C om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.2.1 Bereken John se totale medieseskema-belastingkorting vir die jaar. (3)

2.2.2 Bereken gevolglik die bedrag aan inkomstebelasting wat hy vir die 2018/2019-belastingjaar moes betaal. (8)

2.3 John se dogter, Megan, werk in Denemarke. Sy verdien 'n jaarlikse bruto salaris van Kr600 000 (Kr is die eenheid vir Deense kroon). Sy het haar vader meegedeel dat die volgende jaarliks van haar salaris afgetrek word:

- Kr229 760 vir beleggingspolis
- Kr48 000 vir arbeidsmarkbydrae
- Kr37 200 vir diensaftrekking

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.3.1 Bereken, in rand, Megan se jaarlike bruto salaris deur die volgende wisselkoerse te gebruik:

1 euro = 15,64 Suid-Afrikaanse rand
1 euro = 7,47 Deense kroon

(4)

2.3.2 John beweer dat Megan se totale jaarlikse aftrekkings (belasting uitgesluit) meer as 52% van haar jaarlikse bruto salaris is.

Verifieer, met ALLE berekeninge getoon, of hierdie bewering geldig is. (4)

2.4 TABEL 1 op BYLAE D toon die top grensbelastingkoerse vir individue in die G20-lande. Hierdie tabel verskaf huidige en vorige data van die top grensbelastingkoerse. Dit is in Januarie 2019 opgedateer.

Gebruik die inligting in BYLAE D om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.4.1 Noem die land wat die grootste omvang tussen 2019 en die vorige top grensbelastingkoerse het. (2)

2.4.2 Bepaal, tot DRIE desimale plekke, die waarskynlikheid om willekeurig een van die G20-lande te kies waar die jongste belastingkoerse vanaf die vorige belastingkoers verander het. (3)

2.4.3 Gebruik die 2019 top grensbelastingkoers en beantwoord die volgende vrae:

(a) Bepaal kwartiel 2 (2)

(b) Die interkwartielomvang is as 12 gegee.

Verifieer, met ALLE berekeninge getoon, of die gegewe interkwartielomvang KORREK is. (4)

[38]

VRAAG 3

3.1 Franco is besig met sy opleiding as vlieënier. Die volgende toon die benaderde koste om 'n privaat loodslisensie te kry:

- 28 uur se vlieg saam met 'n instrukteur @ R2 050 per uur
- 18 uur se alleenvlug teen 'n totale koste van R31 050
- 15 uur se teorielesse wat R1 242 per 3 uur-les kos
- 2 uur-grondevalueringstoets wat R700 kos
- Vlieguitrusting met notas wat R6 544 kos
- 7 eksamens @ R190 per eksamen

LET WEL: Alleenvlug beteken jy vlieg die vliegtuig op jou eie.

[Aangepas uit businesstech.co.za]

3.1.1 Bereken, in rand per minuut, die tarief vir alleenvlug. (3)

3.1.2 Bereken die totale benaderde koste om 'n privaat loodslisensie te kry. (5)

3.2 Franco het twee jaar gelede R90 000 teen 8,5% rente per jaar, jaarliks saamgestel, belê.

Verifieer, met berekeninge, of hierdie totale bedrag met rente genoeg is om vir 'n privaat loodslisensie te betaal. (6)

3.3 Franco het opgemerk dat nie alle studente die eksamen slaag nie.

TABEL 2 en TABEL 3 toon inligting oor dieselfde groep studente wat die eksamen afgelê het. Alle studente wat gedruip het, het weer die eksamen afgelê.

3.3.1 TABEL 2 hieronder toon inligting oor die persentasie studente wat die eksamen geslaag of gedruip het.

TABEL 2: SLAAG- OF DRUIPSYFER PER POGING

	1^{STE} POGING	2^{DE} POGING
Druipsyfer	80%	70%
Slaagsyfer	20%	30%

Gee 'n moontlike rede waarom die waarskynlikheid om te slaag na die eerste poging verhoog het. (2)

3.3.2 TABEL 3 hieronder toon die werklike getal studente in TABEL 2 wat die eksamen afgelê het. Sommige waardes is uitgelaat.

TABEL 3: TOTALE GETAL STUDENTE EN UITSLAE

	DRUIP	SLAAG	TOTAAL
1^{ste} poging	**A**	24	**B**
2^{de} poging	67	**D**	**C**

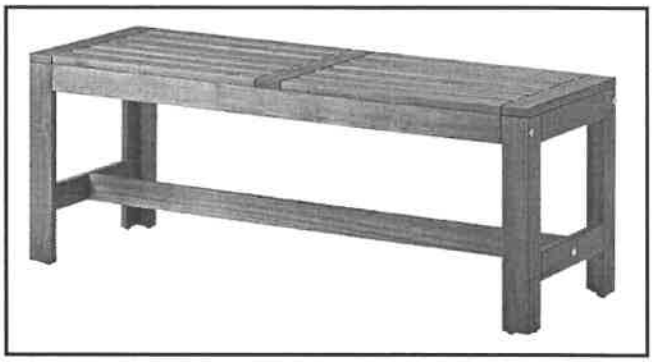
Bepaal, met ALLE berekeninge getoon, die ontbrekende waardes **A**, **B**, **C** en **D** om die totale getal studente te bereken wat na beide pogings geslaag het. (6)

3.4 Franco se vlieginstrukteur het 26 000 vliegure voltooi. Daar word beweer dat dit na 154 weke, 5 dae en 8 uur se vlieg herlei kan word.

Verifieer, met ALLE berekeninge getoon, of hierdie bewering KORREK is. (5)

3.5 Franco bou bankies vir hulle vliegveld. Die bankies word as los dele in 'n boks verkoop, gereed om aanmekaargesit te word.

PRENT VAN 'N VOLTOOIDE BANKIE



BYLAE E het die onderdelelys en die eerste DRIE samestellingsillustrasies.

Gebruik BYLAE E om die vrae wat volg, te beantwoord.

3.5.1 Skryf die totale getal los dele in 'n boks neer. (2)

3.5.2 Skryf TWEE instruksies neer wat met die illustrasie in stap 2 ooreenkom. (4)

3.5.3 Verduidelik die doel van die lang paneel. (2)
[35]

VRAAG 4

4.1 Die Republiek van Suid-Afrika (RSA) hou huishoudingsensusse om inligting in te samel. Die volgende sensus sal in 2021 gehou word.

Hieronder is sensusinligting oor huishoudings se grootte.

HUISHOUDINGGROOTTE

HUISHOUDING-GROOTTE	SENSUS 1996	SENSUS 2001	SENSUS 2011
Een	16%	19%	27%
Twee	17%	18%	19%
Drie	15%	15%	15%
Vier	15%	15%	14%
Vyf of meer	36%	33%	25%
Totale getal huishoudings	**8,7 miljoen**	**10,8 miljoen**	**14,5 miljoen**

[Bron: statssa.gov.za]

LET WEL:
- 'n Sensus is 'n amptelike telling of opname.
- Volgens Statistiek SA bestaan 'n huishouding uit 'n enkele persoon of 'n groep mense wat vir ten minste vier nagte in 'n week saamleef, wat saam eet en wat bronne deel.

Gebruik die data hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

4.1.1 Bepaal die persentasie verhoging in die totale getal huishoudings vanaf 2001 tot 2011. (3)

4.1.2 Noem watter huishoudinggrootte by ELK van die volgende tendense pas:

(a) Vergroot elke jaar, maar slegs met 'n klein persentasie (2)

(b) Bly konstant in elke sensus van 1996 tot 2011 (2)

4.1.3 Daar is beweer dat die persentasie huishoudings met vyf of meer persone vanaf 2001 tot 2011 afgeneem het, gevolglik het die getal huishoudings met vyf of meer persone met 0,060 miljoen **afgeneem**.

Verifieer, met ALLE berekeninge getoon, of hierdie bewering KORREK is. (5)

4.1.4 Verduidelik waarom die persentasies vir die 1996-sensus nie tot 100% optel nie. (2)

4.1.5 Skryf die waarskynlikheid neer om willekeurig 'n huishouding in die 2011-sensus te kies met 'n huishoudinggrootte van minder as vier persone. (3)

4.2 Die inligting hieronder toon die per capita-inkomste van huishoudings in Suid-Afrika in 2011.

HUISHOUDINGS IN SUID-AFRIKA		
INKOMSTE PER CAPITA PER DAG		**GETAL HUISHOUDINGS**
R280 en meer		11% 1,4 miljoen
R80 tot R279		24% 3,1 miljoen
R20 tot R79		41% 5,4 miljoen
Minder as R20		24% 3,2 miljoen

[Bron: Huishoudingsopname 2011]

LET WEL: Kinders onder 10 jaar oud tel as 'n halwe persoon vir die per capita-berekeninge.

4.2.1 Skryf die modale klas vir die inkomste per capita per dag neer. (2)

4.2.2 Bepaal die totale getal huishoudings wat 'n per capita-inkomste van minder as R80 per dag het. (2)

4.2.3 Die Wong-gesin het die volgende inkomste per persoon:

- Mnr. Wong: R276 000 per jaar
- Mev. Wong: R541 500 per jaar

Bereken die Wong-huishouding se per capita-inkomste per dag as hulle 2 kinders, onderskeidelik 15 en 8 jaar oud, het.

Jy kan die formule gebruik:

$$\textbf{Per capita-inkomste} = \frac{\textbf{Totale inkomste per huishouding}}{\textbf{Huishoudinggrootte}}$$

(6)

4.2.4 'n Huishouding met 'n inkomste van R280 per capita per dag spandeer 4% van hul inkomste aan selfone.

Bepaal die totale bedrag wat hierdie huishouding per jaar aan selfone spandeer. (3)

4.3 TABEL 4 hieronder toon die getal huishoudings wat toegang tot geriewe (dienste) in hulle huise het. Sommige van die data is uitgelaat.

TABEL 4: GETAL HUISHOUDINGS MET TOEGANG TOT GERIEWE VIR DIE JARE GEKIES

	2001	2007	2011	2016
Spoeltoilette	5,8 miljoen 53%	7,2 miljoen 58%	8,7 miljoen 60%	10,7 miljoen ...
Kraanwater	6,9 miljoen 62%	8,7 miljoen 69%	10,6 miljoen 73%	14,3 miljoen 84,5%
Elektrisiteit	7,8 miljoen 70%	10,0 miljoen 80%	12,2 miljoen 85%	14,8 miljoen ...
Totale huishoudings		**H**	14 450 161	16 923 309

[Bron: Sensus 2001, 2011 en Gemeenskapsopname 2007 en 2016]

Gebruik die inligting in die tabel hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

4.3.1 Twee leerders het die volgende berekeninge verskaf om **H** in die tabel hieronder te bepaal:

IAN	NEO
$H = \frac{10{,}0\text{ milljoen}}{80} \times 100$ $= 12{,}5$ miljoen	$H = \frac{10{,}0\text{ miljoen}}{100} \times 80$ $= 8$ miljoen

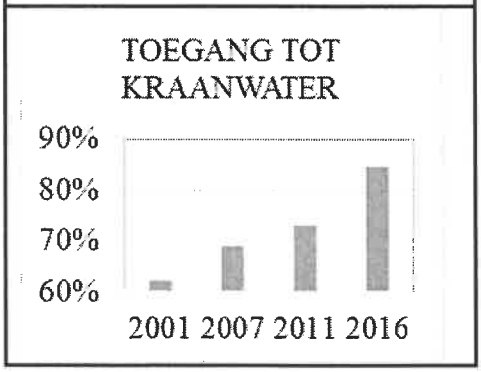
Noem die naam van die persoon wie se antwoord verkeerd was. (2)

4.3.2 Die gemiddelde uitgawe aan elektrisiteit per huishouding was R125 per maand en vir kraanwater R98 per maand.

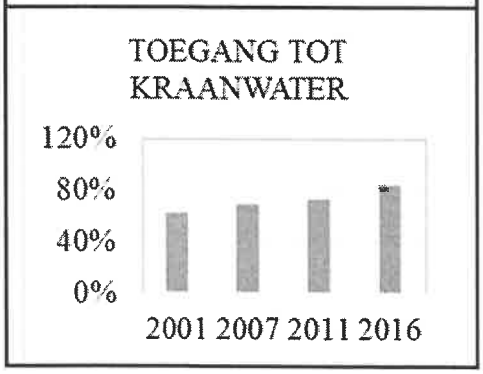
Bereken, in miljoene, die totaal wat in 2011 deur al die huishoudings aan elektrisiteit en kraanwater gespandeer is. (4)

4.3.3 Die grafieke hieronder toon dieselfde data vir die aantal huishoudings wat toegang tot kraanwater het.

GRAFIEK A



GRAFIEK B



Gee EEN rede vir die verskil in die lengte van die stawe vir elk van die grafieke. (2)

[38]

TOTAAL: 150

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERHEID V2

ADDENDUM

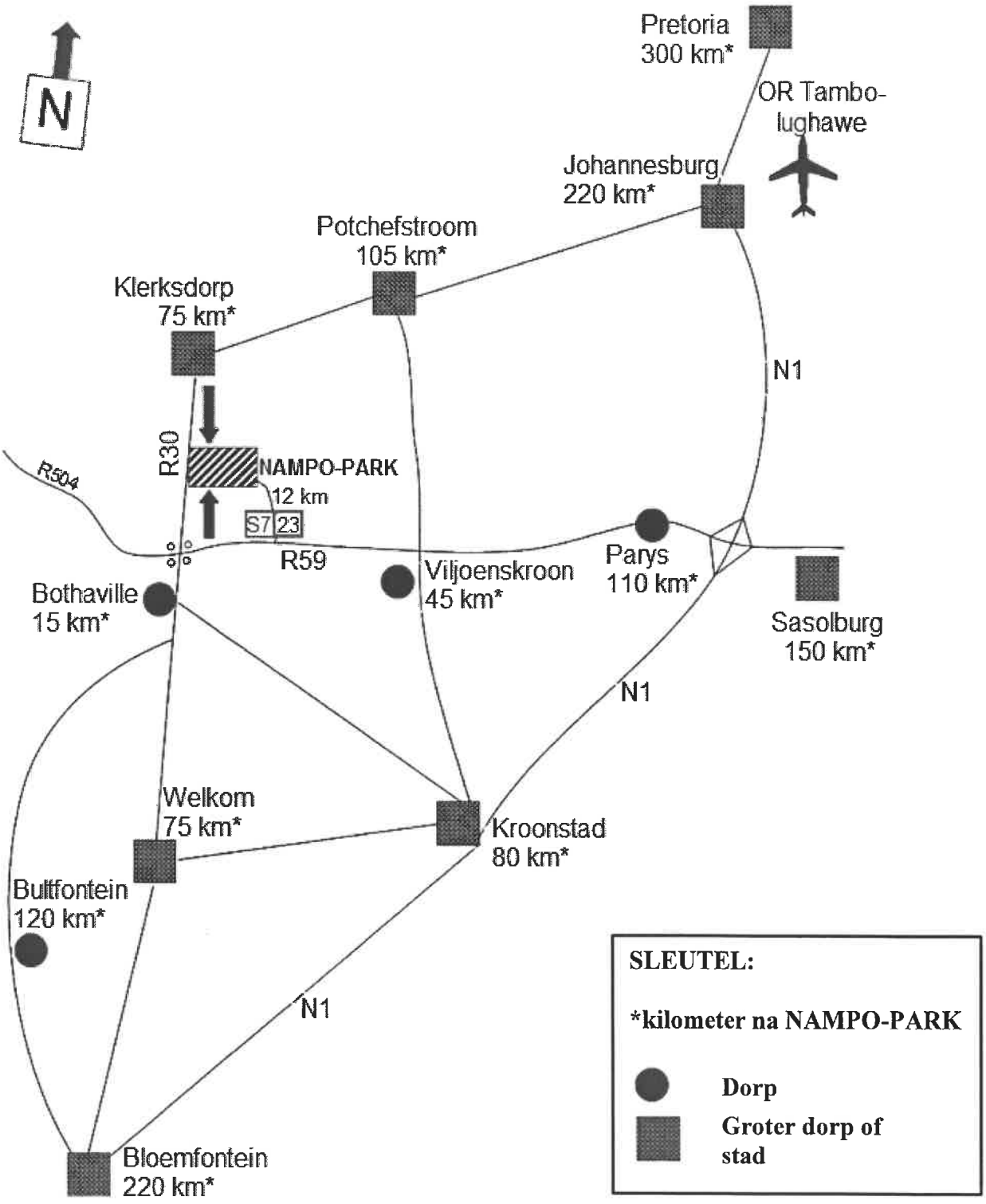
NOVEMBER 2019

Hierdie addendum bestaan uit 6 bladsye met 5 bylaes.

BYLAE A

VRAAG 1.1

ROETEKAART NA NAMPO-PARK

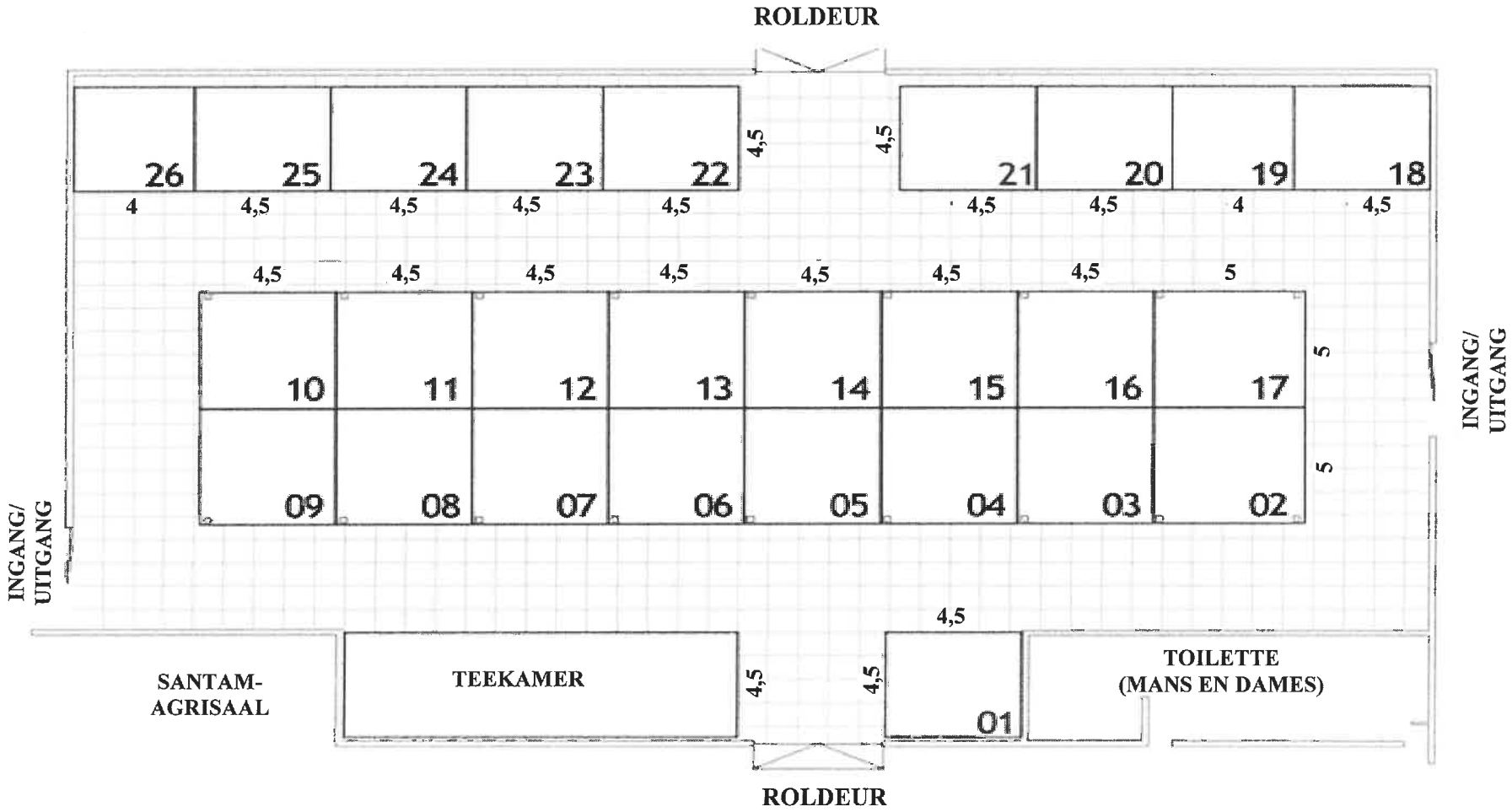


[Aangepas uit grainsa.co.za]

BYLAE B

VRAAG 1.3

VLOERPLAN VAN 'N SKOUSAAL BY NAMPO-PARK



BYLAE C

VRAAG 2.2

BELASTINGKOERSE VIR INDIVIDUE

2018/2019-BELASTINGJAAR (1 MAART 2018–28 FEBRUARIE 2019)

BELASBARE INKOMSTE	BELASTINGKOERSE
0–195 850	18% van belasbare inkomste
195 851–305 850	35 253 + 26% van belasbare inkomste meer as 95 850
305 851–423 300	63 853 + 31% van belasbare inkomste meer as 305 850
423 301–555 600	100 263 + 36% van belasbare inkomste meer as 423 300
555 601–708 310	147 891 + 39% van belasbare inkomste meer as 555 600
708 311–1 500 000	207 448 + 41% van belasbare inkomste meer as 708 310
1 500 001 en hoër	532 041 + 45% van belasbare inkomste meer as 1 500 000

BELASTINGKORTINGS	2019
Primêr	R14 067
Sekondêr (65 en ouer)	R7 713
Tersiêr (75 en ouer)	R2 574

MEDIESESKEMA-BELASTINGKORTINGS PER MAAND (R)	2019
Vir die belastingbetaler wat medieseskema-bydrae betaal het	R310
Vir die eerste afhanklike	R310
Vir elke addisionele afhanklike	R209

[Bron: sars.gov.za]

BYLAE D

VRAAG 2.4

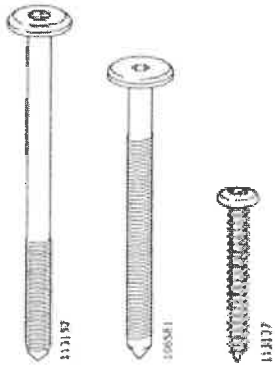
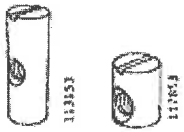
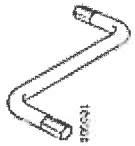
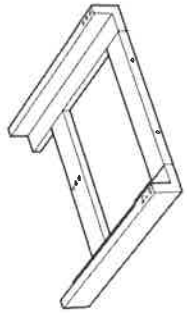
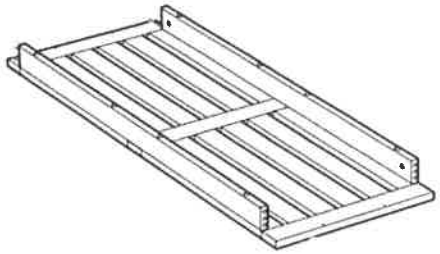
TABEL 1: TOP GRENSBELASTINGKOERSE VIR INDIVIDUE IN DIE G20-LANDE

	% EENHEID	
LAND	**2019**	**VORIGE**
Japan	55,95	55,95
Nederland	52,00	52
Duitsland	47,50	47,5
Australië	45,00	45
China	45,00	45
Frankryk	45,00	45
Suid-Afrika	45,00	45
Spanje	45,00	45
Verenigde Koninkryk	45,00	45
Italië	43,00	43
Suid-Korea	40,00	40
Switserland	40,00	40
Verenigde State van Amerika	37,00	39,6
Indië	35,88	35,54
Argentinië	35,00	35
Mexiko	35,00	35
Turkye	35,00	35
Kanada	33,00	33
Indonesië	30,00	30
Brasilië	27,50	27,5
Singapoer	22,00	22
Rusland	13,00	13
Saoedi-Arabië	0,00	0

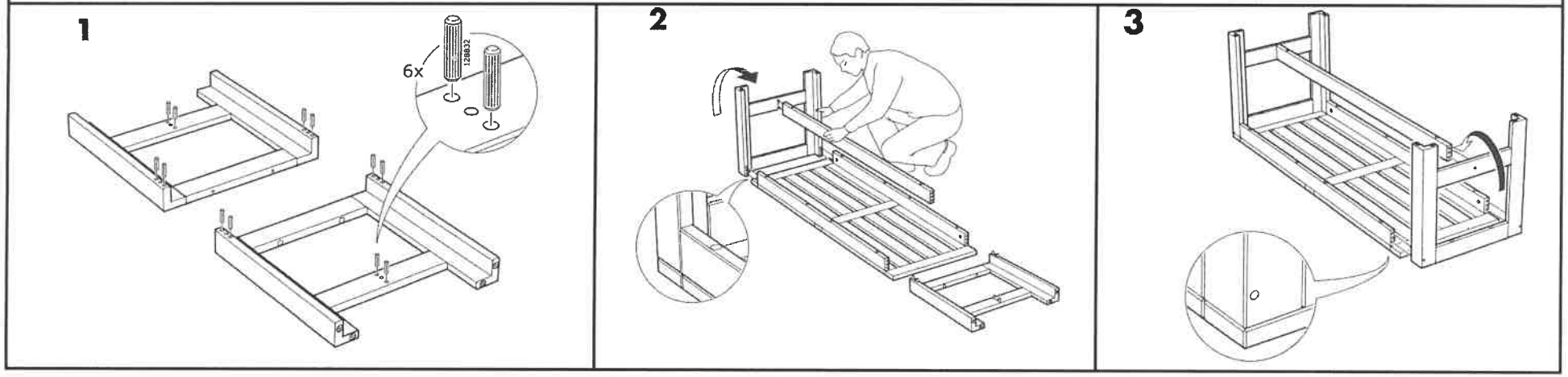
[Bron: //tradingeconomics.com/country-list]

BYLAE E

VRAAG 3.5

ONDERDELELYS							
SKROEF			**TAPPEN ('DOWEL')**	**TAPPEN-MOERHULSEL**	**ALLEN-SLEUTEL**	**BANK SE POOT**	**LANG PANEEL**	**BANK SE SITPLEK**
								
4x	2x	4x	12x	2x	4x	1x	2x	1x	1x

STAP-VIR-STAP-INSTRUKSIES VIR SAMESTELLING



[Bron: ikea.com]

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NATIONAL SENIOR CERTIFICATE
NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRADE/*GRAAD* 12

MATHEMATICAL LITERACY P2/
WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

NOVEMBER 2019

MARKING GUIDELINES/*NASIENRIGLYNE*

MARKS/*PUNTE*: 150

Symbol/*Kode*	Explanation/*Verduideliking*
M	Method/*Metode*
MA	Method with accuracy/*Metode met akkuraatheid*
CA	Consistent accuracy/*Volgehoue akkuraatheid*
A	Accuracy/*Akkuraatheid*
C	Conversion/*Herleiding*
S	Simplification/*Vereenvoudiging*
RT	Reading from a table/a graph/document/diagram/*Lees vanaf tabel/grafiek/diagram*
SF	Correct substitution in a formula/*Korrekte vervanging in formule*
O	Opinion/Explanation/*Opinie/Verduideliking*
P	Penalty, e.g. for no units, incorrect rounding off, etc./*Penalisasie, bv. vir geen eenhede/verkeerde afronding, ens.*
R	Rounding off/*Afronding*
NPR	No penalty for rounding/*Geen penalisasie vir afronding nie*
AO	Answer only/*Slegs antwoord*
MCA	Method with consistent accuracy/*Metode met volgehoue akkuraatheid*

These marking guidelines consist of 19 pages.
Hierdie nasienriglyne bestaan uit 19 bladsye.

NOTE:
- If a candidate answers a question TWICE, only mark the FIRST attempt.
- If a candidate has crossed out (cancelled) an attempt to a question and NOT redone the solution, mark the crossed out (cancelled) version.
- Consistent accuracy (CA) applies in ALL aspects of the marking guideline; however it stops at the second calculation error.
- If the candidate presents any extra solution when reading from a graph, table, layout plan and map, then penalise for each extra item presented.
- As a general marking principle, if a candidate has incurred one mistake and there is evidence of sound mathematics thereafter, then that candidate should lose one mark only.

LET WEL:
- *As 'n kandidaat 'n vraag TWEE KEER beantwoord, merk slegs die EERSTE poging.*
- *As 'n kandidaat 'n antwoord van 'n vraag doodtrek (kanselleer) en nie oordoen nie, merk die doodgetrekte (gekanselleerde) poging.*
- *Volgehoue akkuraatheid (CA) word in ALLE aspekte van die nasienriglyne toegepas, dit hou op by die tweede berekeningsfout.*
- *Wanneer 'n kandidaat aflesings vanaf 'n grafiek, tabel, uitlegplan en kaart geneem en ekstra antwoorde gee, penaliseer vir elke ekstra item.*
- *'n Algemene merkbeginsel is dat indien 'n kandidaat een fout maak en daarna voortgaan met korrekte wiskunde, dat die kandidaat slegs een punt verloor.*

QUESTION/*VRAAG* 1 [39 MARKS/*PUNTE*]			
Q/*V*	**Solution/*Oplossing***	**Explanation/*Verduideliking***	**T&L**
1.1.1	✓A ✓A Bothaville and/*en* Viljoenskroon.	1A Bothaville 1A Viljoenskroon (2)	MP L2
1.1.2	✓✓A ✓✓A South West and South. *Suidwes en Suid*	2A SW 2A S (any order) (4)	MP L2
1.1.3	Bloemfontein Welkom NAMPO = 152 km + 75 km = 227 km ✓A Bloemfontein Bultfontein NAMPO = 100 km + 120 km = 220 km ✓A ∴ via Bultfontein. ✓O **OR/*OF*** Bloemfontein – Welkom – NAMPO 220 km – 75 km = 145 km ✓A Bloemfontein – Bultfontein – NAMPO 220 km – 120 km = 100 km ✓A ∴ via Bultfontein ✓O	1A correct value 1A correct value 1O conclusion **OR/*OF*** 1A correct value 1A correct value 1O conclusion	MP L4

Q/*V*	Solution/*Oplossing*	Explanation/*Verduideliking*	T&L
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	Bultfontein to/*tot* NAMPO = 120 km ✓A Bloemfontein to/*tot* Bultfontein = 100 km ✓A 120 km + 100 km = 220 km ✓A	1A correct value 1A correct value 1A conclusion	
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	Bloemfontein to/*tot* NAMPO = 220 km ✓A 220 km – 100km to/*tot* Bultfontein = 120 km ✓A 120 km is the distance to NAMPO ✓A *120 km is die afstand tot by NAMPO*	1A correct value 1A correct value 1A conclusion	
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	Bloemfontein to/*tot* NAMPO = 220 km ✓A Bultfontein to/*tot* NAMPO = 120 km ✓A Bloemfontein to/*tot* Bultfontein = 220 km – 120 km = 100 km ✓A	1A correct value 1A correct value 1A conclusion	
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	Nampo Park to/*tot* Bothaville = 15 km Bothaville to/*tot* Bultfontein = 105 km ✓A ∴ Nampo Park to/*tot* Bloemfontein = 15 km + 105 km + 100 km ✓A = 220 km ✓A	1A correct value 1A correct value 1A conclusion (3)	
1.1.4	Distance/*Afstand* = speed/*spoed* × time/*tyd* 150 km = 88 km/h × time/*tyd* ✓SF Time/*Tyd* = $\frac{150}{88}$ h ✓S = 1,7045… = 1h 42 min ✓C Arrival time/*Aankomstyd* = 18:45 + 1h42 min ✓M = 20:27 ✓CA NOT CORRECT ✓O *NIE KORREK nie*	1SF correct values into formula 1S changing subject of formula 1C conversion 1M adding 1CA arrival time 1O verification	M L4

Q/*V*	Solution/*Oplossing*	Explanation/*Verduideliking*	T&L
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	✓M ✓A ✓C From 18:45 to 20:00 is 1 hour 15 min = 1,25 hour *Van 18:45 tot 20:00 is 1 uur 15 min = 1,25 uur* Distance/ = speed × time *Afstand* = 88 km/h × 1,25h ✓SF = 110 km ✓S ✓O His timing is **not correct**, he is not yet in Sasolburg *Sy tydsberekening is **nie reg nie**, hy is nog nie in Sasolburg nie.*	1M subtracting time 1A elapsed time 1C conversion 1SF into correct formula 1S simplification 1O verification	
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	✓M ✓A ✓C From 18:45 to 20:00 is 1 hour 15 min = 1,25 hour *Van 18:45 tot 20:00 is 1 uur 15 min = 1,25 uur* Distance = speed × time *Afstand = spoed × tyd* 150 km = speed × 1,25h ✓SF Speed/*spoed* $= \frac{150}{1,25}$ km/h ✓S = 120 km/h ✓O He is **wrong**, he will have to drive faster to get to Sasolburg on time. *Hy is **verkeerd**, hy sal vinniger moet ry om betyds in Sasolburg te kom*	1M subtracting time 1A elapsed time 1C conversion 1SF into correct formula 1S changing subject of formula 1O verification	
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	Distance/*Afstand* = speed/*spoed* × time/*tyd* 150 km = 88 km/h × time/*tyd* ✓SF Time/*Tyd* = $\frac{150}{88}$ h ✓S = 1,7045… = 1h 42 min ✓C ✓MA ✓A From 18:45 to 20:00 is 1 hour 15 min = 1,25 hour *Van 18:45 tot 20:00 is 1 uur 15 min = 1,25 uur* INCORRECT/*NIE KORREK NIE* ✓O	1SF into correct formula 1S changing the subject of the formula 1C conversion 1MA subtracting 1A elapsed time 1O verification (6)	

Q/*V*	Solution/*Oplossing*	Explanation/*Verduideliking*	T&L
1.2.1	Volume of a rectangular prism = length × width × height *Volume van n reghoekige prisma* *= lengte × breedte × hoogte* = 300 cm ✓C × 68,5 cm ✓C × 40 cm ✓SF = 822 000 cm^3 ✓A or/*of* 822 ℓ Capacity/*Kapasiteit* = 485 ℓ = 485 000 cm^3 ✓C Volume of the concrete (in cm^3) *Volume van die beton (in cm^3)* = 822 000 – 485 000 ✓MA = 337 000 ✓CA	1C m to cm 1C mm to cm 1SF substitution 1A volume 1C conversion 1MA subtracting capacity 1CA concrete volume (7)	M L3
1.2.2	Number of cows/*aantal koeie* = $\frac{485}{56}$ ✓MA = 8,66 ✓A CORRECT /*KORREK* ✓O **OR/*OF*** Volume = 56ℓ × 8 ✓MA = 448 ℓ ✓A CORRECT /*KORREK* ✓O **OR/*OF*** Volume per cows/*per koei* = $\frac{485\ell}{8}$ ✓MA = 60,625 ℓ ✓A CORRECT /*KORREK* ✓O **OR/*OF*** 56 × 8 ×1000 cm^3 ✓MA = 448 000 cm^3 ✓A CORRECT /*KORREK* ✓O	1MA dividing by 56 1A simplification 1O conclusion **OR/*OF*** 1MA multiplying by 8 1A simplification 1O verification **OR/*OF*** 1MA division by 8 1A simplification 1O verification **OR/*OF*** 1MA multiplying by 8; 1 000 1A simplification 1O verification (3)	M L4
1.2.3	Volume = $\frac{485}{2}$ = 242,5 ℓ ✓MA Time/*Tyd* = $\frac{242,5\ell}{14,5\ell/\text{min}}$ ✓MA = 16,724… ≈ 17 min ✓R	1MA dividing by 2 1MA dividing by rate 1R time	M L2

Q/*V*	Solution/*Oplossing*	Explanation/*Verduideliking*	T&L
	OR/*OF* Time to fill / *Tyd om vol te maak* = 485 ℓ ÷ 14,5 ℓ/min ✓MA = 33,44827586 min Time for half empty/ *Tyd vir half leeg* = 33,44827586 min ÷ 2 ✓MA = 16,72413793 ≈ 17 ✓R	**OR/*OF*** 1 MA dividing by rate 1MA dividing by 2 1R time (3)	
1.3.1	9,2 m ✓✓A	2A estimated distance [accept answers in the range 9,0 m to 9,5m (2)	MP L2
1.3.2	Measured distance/*Gemete afstand* = 174 mm ✓A Distance from stand 10 to 17 = 4,5 ×7 + 5 = 36,5 m ✓A *Afstand vanaf stalletjie 10 tot 17* = 4,5 ×7 + 5 = 36,5 m Scale/*Skaal* 174 mm : 36,5 m ✓M = 174 mm : 36 500 mm ≈ 1 : 209,8 ✓CA **OR/*OF*** Measured distance/*Gemete afstand* = 174 mm ✓A Distance from stand 10 to 17 = 4,5 ×7 + 5 = 36,5 m ✓A *Afstand vanaf stalletjie 10 tot 17* = 4,5 ×7 + 5 = 36,5 m Scale/*Skaal* 17,4 cm = 36,5 m 1 cm = 2,0977011…m ✓M ∴ 1 cm = 2,1 m ✓CA	1A measurement (as per province) 1A distance 1M concept of scale 1CA simplified scale **OR/*OF*** 1A measurement (as per province) 1A distance 1M concept of scale 1CA simplified scale [accept measured answers in the range ± 2 mm from province measurement] (4)	MP L3
1.3.3	4 m × 4 m = 16 m^2 is R22 942. ∴ 1m^2 = $\frac{22\,942}{16}$ = R1 433,88 Area stand 26/*Opp van stalletjie 26* = 4 m × 4,5 m = 18 m^2 Cost/*Koste* = R1 433,88 × 18 m^2 ✓M = R25 809,84 ✓CA ∴ NOT VALID /*NIE GELDIG nie* ✓O	1MA unit price 1RT dimensions of stand 26 1M multiply by 18 1CA simplification 1O conclusion	F L4

Q/*V*	Solution/*Oplossing*	Explanation/*Verduideliking*	T&L
	OR/OF	***OR/OF***	
	Area stand 26/*Opp van stalletjie 26* = 4 m × 4,5 m = 18 m^2 ✓RT	1RT dimensions of stand 26	
	Cost/*Koste* = $\frac{22\ 942}{16}$ ✓MA ×18 ✓M	1MA divide by 16 1M multiply by 18	
	= R25 809,75 ✓CA ∴ NOT VALID /*NIE GELDIG nie* ✓O	1CA simplification 1O conclusion	
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	4 m × 4 m = 16 m^2 is R22 942 Stand/*stalletjie* 26 = 4 m × 4,5 m ✓RT	1RT dimensions of stand 26	
	Cost of stand 26 /*Koste vir stalletjie 26* = R22 942 ÷ 4 ✓MA × 4,5 ✓M = R25 809,75 ✓CA ∴ NOT VALID /*NIE GELDIG nie* ✓O	1MA divide by 4 1M multiply by 4,5 1CA simplification 1O conclusion	
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	4 m × 4 m = 16 m^2 is R22 942 ∴ 1m^2 = $\frac{22\ 942}{16}$ = R1 433,88 ✓MA 4 m × 4,5 m = 18 m^2 ✓RT is R25 000 ∴ 1m^2 = $\frac{25\ 000}{18}$ = R1 388, 89 ✓CA ∴ R1 433,88 ≠ R1 388,89 ∴ NOT VALID /*NIE GELDIG nie*	1MA unit price 1RT dimensions of stand 26 1M divide by 18 1CA simplification 1O conclusion NPR (5)	
		[39]	

QUESTION/*VRAAG* 2 [38 MARKS/*PUNTE*]			
Q/*V*	**Solution/*Oplossing***	**Explanation/*Verduideliking***	**T/L**
2.1.1	Mean/*Gemiddelde* = $\frac{\text{R287 240 000 000}}{148\,266}$ ✓C ✓MA = R1 937 328,855 per year/*per jaar* Monthly mean = R1 937 328,855 ÷ 12 ✓MA *Maandelikse gemid.* = R161 444,07 ✓CA INCORRECT / *NIE KORREK nie* ✓O **OR/*OF*** Mean/*Gemid.* = $\frac{287\,240\,000\,000}{148\,266}$ ✓C ✓MA = R1 937 328,855 per year/*per jaar* ✓MA ✓CA Then: R161 000 × 12 = R1 932 000 per year/*per jaar* INCORRECT / *NIE KORREK nie* ✓O **OR/*OF*** Total monthly income of millionaires *Totale maandelikse inkomste* = 161 000 × 148 266 ✓MA = R23 870 826 000 Total annual income/ *Totale jaarlikse inkomste* = R23 870 826 000 × 12 ✓MA = R286 449 912 000 ✓CA ✓C Total taxable annual income is R287,24 billion *Totale belasbare inkomste is* R287,24 *miljard* INCORRECT / *NIE KORREK nie* ✓O **OR/*OF*** Income per year per person/ *Jaarlikse inkomste per persoon* = R161 000 × 12 ✓MA Total income per year /*Totale jaarlikse inkomste* = R1 932 000 × 148 266 ✓MA ✓CA = R286 449 912 000 = R286,449912 billion /*miljard* ≠ R287,24 billion/*miljard* ✓C INCORRECT / *NIE KORREK nie* ✓O **OR/*OF*** Income per year per person/ *Jaarlikse inkomste per persoon* = R0,161 million × 12 ✓MA Total income/*Totale inkomste* = R1,932 mil × 148 266 ✓MA = R286 449,912 mil ✓CA = R286,449912 billion/*miljard* ✓C ≠ R287,24 billion/*miljard* INCORRECT /*NIE KORREK nie* ✓O	1C billion to rand 1MA dividing by 148 266 1MA dividing by 12 1CA monthly income 1O conclusion **OR/*OF*** 1C billion to rand 1MA dividing by 148 266 1MA multiply by 12 1CA yearly income 1O conclusion **OR/*OF*** 1MA multiply by 148 266 1MA multiply by 12 1CA yearly income 1C billion to rand 1O conclusion **OR/*OF*** 1MA multiply by 12 1MA multiply by 148 266 1CA yearly income 1C billion to rand 1O conclusion **OR/*OF*** 1MA multiply by 12 1MA multiply by 148 266 1CA yearly income 1C billion to rand 1O conclusion	D L4

Q/*V*	Solution/*Oplossing*	Explanation/*Verduideliking*	T/L
	OR/*OF* Income per year per person/ *Jaarlikse inkomste per persoon* = R0,000161 billion/*miljard* × 12 ✓C ✓MA Total income /*totale inkomste* = R0,001932 billion/ *miljard* × 148 266 ✓MA = R286,449912 billion /*miljard* ✓CA ≠ R287,24 billion/*miljard* INCORRECT/ *NIE KORREK nie* ✓O	**OR/*OF*** 1C billion to rand 1MA multiply by 12 1MA multiply by 148 266 1CA yearly income 1O conclusion (5)	
2.1.2	Number/*Getal* = $148\ 266 \times \frac{100}{105,0065} = \frac{148\ 266}{1,050065}$ ✓MA ✓A = 141 196,97 ≈ 141 196 or 141 197 ✓CA	1MA dividing 1A 105,0065% 1CA simplification (3)	D L3
2.2.1	Medical scheme tax rebate/*Mediese- skema belasting krediet* = R310 × 2 × 12 ✓RT ✓MA = R7 440 ✓CA	1RT correct value 1MA multiplying 1CA simplification AO (3)	F L2
2.2.2	Tax payable/*Belasting betaalbaar* = R532 041 + 45% (R2 045 364 – R1 500 000) ✓A ✓A ✓SF = R777 454,80 ✓S Tax after rebate/*Belasting na korting* = R777 454,80 – R14 067 – R7 713 ✓M ✓MA = R755 674,80 Tax payable/*Belasting betaalbaar* = R755 674,80 – R7 440 ✓MCA = R748 234,80 ✓CA	**CA from Q2.2.1** 1A correct tax bracket 1A for 2 045 364 1SF correct substitution 1S simplification 1M subtracting rebates 1MA both correct values 1MCA subtracting MST rebate 1CA tax (8)	F L3
2.3.1	Earning/ *Verdienste* in Euro = $\frac{600\,000}{7,47}$ ✓MA = 80 321,28514 ✓A Earning/*Verdienste* in rand = 80 321,28514 × 15,64 ✓MCA = R1 256 224,90 ✓CA	1MA dividing by euro 1A simplification 1MCA multiplying 1CA value	F L3

Q/*V*	Solution/*Oplossing*	Explanation/*Verduideliking*	T&L
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	Conversion ratio/*Herleidingsverhouding* $= \frac{15{,}64}{7{,}47}$ ✓MA $= 2{,}093708166$ ✓A	1MA dividing by euro 1A simplification	
	Earning/*Verdien* = Kr600 000 × 2,093708166 ✓M = R1 256 224,90 ✓CA	1M multiplying 1CA simplification	
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	R15,64 = Kr7,47 ✓M R2,0937… = Kr1 ✓A ∴ Kr600 000 × R2,0937… ✓M = R1 256 224,90 ✓CA	1M equation the rates 1A unit ratio 1M multiplying 1CA simplification (4)	
2.3.2	Total deductions/*totale aftrekkings* = Kr229 760 + Kr48 000 + Kr37 200r = Kr314 960 ✓A	1A total deductions	F L4
	Percentage/*Persentasie* = $\frac{\text{Kr}314\,960}{\text{Kr}600\,000} \times 100\%$ ✓M ≈ 52,49% ✓CA	1M percentage calculation 1CA simplification	
	VALID/ *GELDIG* ✓O	1O conclusion	
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	Total deductions/*totale aftrekkings* = Kr48 000 + Kr37 200 + Kr229 760 = Kr314 960 ✓A	1A total deductions	
	Amount/*bedrag* = Kr600 000 × 52% ✓M = Kr312 000 ✓CA	1M percentage calculation 1CA simplification	
	VALID/ *GELDIG* ✓O	1O conclusion	
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	220 760 + 48 000 + 37 200 = 314 960 To Euro = 314 960 ÷ 7,47 = €42 163,32 To rand = €42 163,32 × R15,64 = R659 434,32 ✓A	1A total deductions	
	Percentage/ *Persentasie* = $\frac{R659\,434{,}32}{R1\,256\,224{,}98} \times 100\ \%$ ✓M = 52,493% = 52% ✓CA	1M percentage calculation 1CA simplification	
	VALID/ *GELDIG* ✓O	1O conclusion (4)	

Q/*V*	**Solution/*Oplossing***	**Explanation/*Verduideliking***	**T&L**
2.4.1	United States of America ✓✓A *Verenigde State van Amerika*	2A correct country (2)	D L2
2.4.2	✓A $P = \frac{2}{23}$ ✓A = 0,08695652174 ≈ 0,087 ✓R	1A numerator 1A denominator 1R correct form (3)	P L2
2.4.3 (a)	Q2 = 40 ✓✓A	2A median (2)	D L2
2.4.3 (b)	Q1 = 33 ✓A Q3 = 45 ✓A IQR = 45 – 33 ✓MCA = 12 CORRECT/*KORREK* ✓O	1A quartile 1 1A quartile 3 1MCA IQR with at least one correct value 1O verification (4)	D L4
		[38]	

QUESTION/*VRAAG* 3 [35 MARKS/*PUNTE*]			
Q/*V*	**Solution/*Oplossing***	**Explanation/*Verduideliking***	**T&L**
3.1.1	Rate per h/*Tarief per uur* = $\frac{\text{R31 050}}{18}$ ✓ MA = R1 725/h ✓ M Rate /*Tarief* per min = $\frac{\text{R1 725}}{60}$ = R28,75/min ✓CA **OR/*OF*** Rate per 18 hours/*Tarief per18 uur* = $\frac{\text{R31 050}}{60}$ = R517,50 /18 h ✓MA Rate /*Tarief* per min = $\frac{\text{R517,50}}{18}$ ✓M = R28,75/min ✓CA **OR/*OF*** 18 hours /*uur*× 60 = 1 080 minutes/ *minute* ✓ MA Solo rate/ *alleenvlug tarief* = $\frac{31\,050}{1\,080}$ ✓ M = R28,75/min ✓CA	1MA dividing by 18 1M dividing by 60 1CA rate **OR/*OF*** 1MA dividing by 60 1M dividing by 18 1CA rate **OR/*OF*** 1MA conversion to minutes 1M dividing by 1 080 1CA rate AO (3)	F L2
3.1.2	Cost/*Koste* = 28 × R2 050 + R31 050 + $\frac{15}{3}$ ✓ MA × R1 242 + R700 + R6 544 + 7 × R190 ✓ MA = R57 400 + R31 050 + R6 210 + R700 + R6 544 + R1 330 ✓ M = R103 234 ✓CA	1MA multiplying cost by hours 1MA theory lesson cost 1MA number of exams by cost 1M adding ALL values 1CA simplification (5)	F L3
3.2	Interest 1st year/*Rente 1ste jaar* = R90 000 × 8,5% ✓ MA = R7 650 ✓A Balance year 1/*Balans jaar 1* = R 90 000 + R7 650 = R97 650 ✓CA Interest 2nd year/*Rente 2de jaar* = R97 650 × 8,5% = R8 300,25 ✓CA Balance at end of 2nd year/*Balans teen einde 2de jaar* = R97 650 + R8 300,25 = R105 950,25 ✓CA The amount is ENOUGH/*Die bedrag is GENOEG* ✓O	1MA multiplying by the % 1A 1st year interest 1CA 1st year balance 1CA 2nd year interest 1CA 2nd year balance 1O conclusion CA from 3.1.2	F L4

Q/*V*	Solution/*Oplossing*	Explanation/*Verduideliking*	T&L
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	The amount is increasing by 108,5% ✓ ✓ MA *Die bedrag verhoog met 108,5%*	2MA percentage increase	
	Balance at the end of the second year *Balans aan die einde van die 2de jaar* ✓ MA ✓ MA = R90 000 × 108,5% × 108,5% =R105 950,25 ✓CA	1MA multiplying for 1st year 1MA multiplying for 2nd year 1CA simplification	
	The amount is ENOUGH/*Die bedrag is GENOEG* ✓O	1O conclusion CA from 3.1.2 (6)	
3.3.1	Students study more after failing/ more serious about their work. ✓✓ O *Studente leer harder nadat hulle gedruip het/ hulle is ernstiger oor hul werk.* **OR/*OF*** They have seen what the tests look like and prepare better for following tests/ gained experience. ✓✓ O *Hulle het gesien hoe die toetse lyk en berei hul beter voor vir opeenvolgende toets/ ondervinding opgedoen.* **OR/*OF*** They have more time to prepare/ more practice/ attended extra classes. ✓✓ O *Hulle het meer tyd om voor te berei/ meer oefening/ woon ekstra lesse by.*	2O reason (2)	D L4
3.3.2	24 is 20% A is 80% ✓ MA ∴ A = 24 × 4 = 96 ✓ A **Or/*of*** 24 ÷ 20% = 120 A = 120 – 24 = 96	1MA multiplying by 4 1A value of A	D L3
	20% of/*van* B = 24 ✓ CA B = $\frac{24}{20\%}$ = 120 ***or/of*** B = 96 + 24 = 120	1CA value of B	
	C = A = 96 ✓ CA	1CA value of C [accept 95]	
	D = 96 – 67 = 29 ✓ CA ***or/of*** D = 30% × 96 = 28,8 ≈29 **Or/of** 67 ÷ 70% = 95,7≈ 96 D = 96 – 67 = 29	1CA value of D [accept 28]	
	Total that passed *Totaal wat deurgekom het* = 24 + 29 = 53 ✓CA	1CA total [accept 52]	

Q/*V*	Solution/*Oplossing*	Explanation/*Verduideliking*	T&L
	OR/*OF* A = $\frac{80\%}{20\%} \times 24$ ✓MA = 96 ✓A B = $\frac{100\%}{20\%} \times 24$ = 120 ✓CA C = $\frac{100\%}{70\%} \times 67 = 95{,}71 \approx 96$ ✓CA D = $\frac{30\%}{70\%} \times 67 = 28{,}71 \approx 29$ ✓CA Total that passed / *Totaal wat deurgekom het* = 24 + 29 = 53 ✓CA **Or/*of*** A: 20% = 24 1% = $\frac{24}{20\%} = 1{,}2$ ✓MA 80 ×1,2 = 96 ✓A	**OR/*OF*** 1MA multiplying by 4 1A value of A 1CA value of B 1CA value of C [accept 95] 1CA value of D [accept 28] 1CA total NPR [accept 52] (6)	
3.4	Number of Days/*Aantal dae* ✓ M = 26 000 ÷ 24 = 1083,333… ✓ CA Number of hours/*aantal ure* = 0,333…× 24 = 8 Number of weeks/*aantal weke* ✓ M = 1083 ÷ 7 = 154,7142857… ✓ CA Number of days/*Aantal dae* = 0,71428… × 7 = 5 154 weeks/*weke* 5 days/*dae* 8 hours/*uur* VALID/ *GELDIG* ✓ O **OR/*OF*** ✓ M Hours per week /*Uur per week* = 24 × 7 = 168 Weeks / *Weke* = $\frac{26\,000}{168}$ = 154,7619047619 Days/*Dae* = 0,7619047619 weeks/ *weke* × 7 = 5,333... days/*dae* = 5 ✓ CA ✓ M Hours/*Uur* = 0, 333...days × 24 = 8 ✓ CA 154 weeks 5 days 8 hours VALID/ *GELDIG* ✓ O	1M dividing by 24 1CA hours 1M dividing by 7 1CA simplification 1O verification **OR/*OF*** 1M multiply by 7 1CA days 1M multiply by 24 1CA hours 1O verification	M L4

Q/*V*	Solution/*Oplossing*	Explanation/*Verduideliking*	T&L
	OR/OF Days /*Dae* = 154 × 7 = 1 078 ✓ M Total days/ *Totale dae*=1 078 + 5 = 1 083 ✓ CA Hours/*Uur* = 1 083 × 24 = 25 992 ✓ M Total hours/ *Totale ure* = 25 992 + 8 = 26 000 ✓ CA VALID/ *GELDIG* ✓ O **OR/OF** 1 week = 7 days/*dae* = 7 × 24 h/*uur* = 168 hours/*uur* ✓ M Hours/*Uur* = 154 × 168 = 25 872 ✓ CA Hours/*Uur* = 5 × 24 = 120 ✓ M Total hours/*Totale uur* = 25 872 + 120 + 8 = 26 000 ✓ CA VALID/ *GELDIG* ✓ O	**OR/*OF*** 1M multiply by 7 1CA simplification 1M multiply by 24 1CA simplification 1O verification **OR/*OF*** 1M multiply by 7 1CA simplification 1M multiply by 24 1CA simplification 1O verification (5)	
3.5.1	33 ✓✓A	2A value (2)	MP L2
3.5.2	Place seat face down. ✓✓A *Keer die sitplek om op die grond.* Attach the bench leg/s to the bench seat. *Heg die bank se pote aan die banksitplek.* Attach the long panel to bench leg/s. ✓✓A *Voeg die langpaneel in tussen beide pote van die bank* **OR/*OF*** Lift the bench leg, align dowels with hole on the bench seat and insert them. ✓✓A *Lig die bank se pote, kry dit gelyk met die gate in die banksitplek en druk dit in.* Insert the long panel./ *Voeg lang paneel in.* ✓✓A **OR/*OF*** Insert the dowels of the bench leg into the seat, ✓✓A *Druk die tappe van die bank se pote in die sitplek.* Connect the long panel with the bench leg. ✓✓A *Verbind die langpaneel met die bank se pote.*	2A first instruction 2A second instruction [Any correct two] (4)	MP L4
3.5.3	It stabilises the bench/*dit stabiliseer die bank* . ✓✓O Keeps the bench sturdy/ steady/ strong/safe to sit on *Dit hou die bank stewig /bestendig/sterk/veilig* It prevents the bench from collapsing/*dit keer dat die bank inmekaar val.* It supports the bench legs/*ondersteun die bank pote.*	2O explanation (2)	MP L4
		[35]	

QUESTION/*VRAAG* 4 [38 MARKS/*PUNTE*]			
Q/*V*	**Solution/*Oplossing***	**Explanation/*Verduideliking***	**T&L**
4.1.1	Percentage increase/*Persentasie verhoging* $= \frac{14{,}5\text{ million} - 10{,}8\text{ million}}{10{,}8\text{ million}} \times 100\%$ ✓M ✓A $\approx 34{,}26\%$ ✓CA **OR/*OF*** Percentage increase/*Persentasie verhoging* $= \frac{14{,}5\text{ million}}{10{,}8\text{ million}} \times 100\% - 100\%$ ✓M ✓A $\approx 34{,}26\%$ ✓CA	1M subtracting values 1A denominator 1CA simplification **OR/*OF*** 1A denominator 1M subtracting values 1CA simplification NPU (million and %) (3)	D L2
4.1.2 (a)	Two/*Twee* **or/*of*** 2 ✓✓A	2A correct size (2)	D L2
4.1.2 (b)	Three/*Drie* **or/*of*** 3 ✓✓A	2A correct size (2)	D L2
4.1.3	2001: Number of households/*Aantal huishoudings* = 33% × 10,8 millionc ✓ MA = 3,564 million/*miljoen* ✓CA 2011: Number of households/*Aantal huishoudings* = 25% × 14,5 million/*miljoen* ✓MA = 3,625 million/*miljoen* ✓CA Increase/*Toename* = 3,625 mil – 3,564 mil = 0,061 million/*miljoen* ∴ INCORRECT, ✓O OR the number of households **increased**. ∴ *NIE KORREK nie,* *OF die aantal huishoudings het **toegeneem.***	1MA percentage calculation 1CA simplification 1MA percentage calculation 1CA simplification 1O conclusion (5)	D L4
4.1.4	Rounding factor or effect of rounding. Rounded-off the decimals. ✓✓O *Afrondingseffek. Die desimale plekke is afgerond.*	2O reason (2)	D L4

Q/*V*	Solution/*Oplossing*	Explanation/*Verduideliking*	T&L
4.1.5	$P_{(\text{less than four})}/P_{(\textit{minder as vier})}$ ✓RT = 27% + 19% + 15% ✓ MA = 61% ✓CA	1RT correct values 1MA adding correct values 1CA simplification (3)	P L2
4.2.1	✓RT ✓RT R20 to/*tot* R79	2RT correct class (2)	D L2
4.2.2	✓ MA 5,4 mil + 3,2 mil = 8,6 mil ✓ CA	1 MA adding correct values 1CA number of households AO (2)	F L2
4.2.3	Total income/*Totale inkomste* = R817 500 ✓ A Wong's household annual per capita *Wong huishouding jaarliks per capita* = $\frac{\text{R817 500}}{3,5}$ ✓ SF ✓ A = R233 571,43 ✓ CA Wong's household daily per capita/*daagliks per capita* = $\frac{\text{R233 571,4285}}{365}$ ✓ MCA = R639,92 ✓ CA ***OR/OF*** Total annual income/*Totale jaarlikse inkomste* = R276 000 + R541 500 = R817 500 ✓ A Wong's household daily income/*daagliks per inkomste* = $\frac{\text{R817 500}}{365}$ ✓ MCA **or** $\frac{\text{R276 000}}{365}+\frac{\text{R541 500}}{365}$ = R756,16 + R1 483,56 =R2 239,72 ≈ R2 239,73 ✓ CA Family size/*Familie grootte* = 1 + 1 + 1 + 0,5 = 3,5 ✓ A Wong's household daily per capita *Wong huishouding daaglikse per capita* = $\frac{\text{R2 239,73}}{3,5}$ ✓ SF = R639,92 ✓ CA	1A total income 1A family size 1SF substitution 1CA annual per capita 1MCA dividing annual per capita by 365 1CA daily per capita ***OR/OF*** 1A total household income 1MCA dividing by 365 1CA daily income 1A family size 1SF correct substitution 1CA daily per capita	F L3

Q/*V*	Solution/*Oplossing*	Explanation/*Verduideliking*	T&L
	OR/OF	***OR/OF***	
	Total income/*Totale inkomste* = R817 500 ✓ A Family size/*Familie grootte* = 1 + 1 + 1 + 0,5 = 3,5 ✓ A Wong's household daily per capita/*daagliks per capita* = $\frac{R817\,500}{365 \times 3,5}$ ✓ MCA ✓ A ✓ SF = R639,92 ✓ CA	1A total household income 1A family size 1A denominator 1MCA dividing by 365 1SF Substitution 1CA daily per capita (6)	
4.2.4	Total per day/*Totaal per dag* = 4% × R280 = R11,20 ✓ A Total per year/*totaal per jaar* ✓ A = R11,20 × 365 = R4 088 ✓ CA ***OR/OF*** ✓ MCA Rate per year/*Tarief per jaar* = R280 ×365 = R102 200 Amount spent on cellphones/ *Bedrag aan selfone gespandeer* = R102 200 × 4% ✓ A = R4 088 ✓ CA	1A daily value 1A multiply by 365 1CA simplification ***OR/OF*** 1MCA multiply by year consistent with Q4.2.3 1A calculation 4% 1CA simplification AO (3)	F L3
4.3.1	Neo. ✓✓ A	2O correct name (2)	D L4
4.3.2	Elec/*Elek.* = R125 × 12,2 mil = R1 525 mil ✓MA Water =R98 × 10,6 mil = R1 038,8 mil ✓ MA Monthly total in million / *Maandelikse total in miljoen* = R1 525 + R1 038,8 = R2 563,8 ✓ M Total spent on electricity and tap water **in millions**: *Totaal aan water en elektrisiteit gespandeer **in miljoene**:* = R2 563,8 × 12 = R30 765,6 ✓ CA	1MA electricity amount 1MA water amount 1M adding amounts 1CA simplification	F L3

Q/*V*	Solution/*Oplossing*	Explanation/*Verduideliking*	T&L
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	Elec/*Elek* = R125 × 12,2 mil = R1 525 mil Total for the year /*Totaal vir die jaar* = R1 525 million/*miljoen* × 12 = R18 300 million/*miljoen* ✓ MA	1MA electricity amount	
	Water = R98 × 10,6 mil = R1 038,8 mil Total for the year / *Totaal vir die jaar* = R1 038,8 million/*miljoen* × 12 = R12 465,6 million/*miljoen* ✓ MA	1MA water amount	
	Total spent on electricity and tap water in millions: *Totaal aan water en elektrisiteit gespandeer in miljoene:* ✓ M = R18 300 + R12 465,6 = R30 765,6 ✓ CA	1M adding amounts 1CA simplification	
	OR/*OF*	**OR/*OF***	
	Annual cost for electricity / *Jaarlikse elektrisiteit koste* = R125 × 12 = R1 500 Total electricity / *Totaal elektrisiteit* = R1 500 × 12,2 million = R18 300 million/*miljoen* ✓MA	1MA electricity amount	
	Annual cost for tap water/ *Jaarlikse water koste* = R98 × 12 = R1 176 Total /*Totaal* :water = R1 176 × 10,6 million/*miljoen* = R12 465,6 million/*miljoen* ✓MA	1MA water amount	
	Total spent on electricity and tap water *Totaal aan water en elektrisiteit gespandeer:* = R18 300 million + R12 465,6 million ✓ M = R30 765,6 million/*miljoen* = R30 765 600 000 ✓ CA	1M adding amounts 1CA simplification (4)	
4.3.3	The scale on the axis (vertical / y axis) of the two graphs differs. ✓✓ O *Die skaal op die as(vertikale / y-as) verskil.* The intervals on Graph A is 10% while Graph B is 40% *Die intervalle op Grafiek A is 10% terwyl Grafiek B 40% is*	2O reason (2)	D L4
		[38]	

	TOTAL/*TOTAAL*: 150	