



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

NOVEMBER 2017

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

**Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye en
'n addendum met 3 bylaes (4 bladsye).**

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Gebruik die BYLAES in die ADDENDUM om die volgende vrae te beantwoord:
 - BYLAE A vir VRAAG 2.2
 - BYLAE B vir VRAAG 4.1
 - BYLAE C vir VRAAG 5.1
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 bewerkings 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 Definisies van enkele wiskundige konsepte word in TABEL 1 hieronder gegee.

TABEL 1: DEFINISIES VAN ENKELE WISKUNDIGE KONSEPTE

LETTER	DEFINISIES
A	Middelwaarde in 'n geordende datastel
B	Verskil tussen die maksimum en minimum waardes in 'n datastel
C	Afstand vanaf die middelpunt van 'n sirkel tot by die omtrek van die sirkel
D	Positiewe verskil tussen die inkomste- en uitgawebedrae
E	Maksimum afstand tussen twee punte op die omtrek van 'n sirkel
F	Bedrag ontvang uit die verkoop van goedere of dienste
G	Som van die datawaardes gedeel deur die aantal datawaardes

Gebruik TABEL 1 om die definisie vir ELK van die volgende konsepte te kies.
LET WEL: Skryf slegs die letter (A–G) van die korrekte definisie neer.

1.1.1 Wins (2)

1.1.2 Gemiddeld (2)

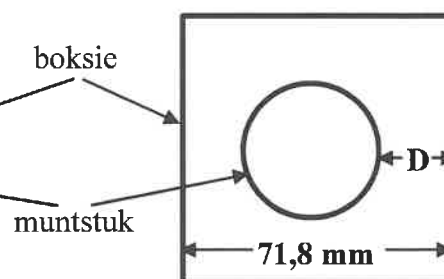
1.1.3 Radiuslengte (2)

1.2 'n Goudmuntstuk-winkel koop en verkoop goue Krugerrand-muntstukke. Die winkel het om 10:15 'n een-ons-goudmuntstuk vir R14 960 gekoop en dit 5 uur en 50 minute later vir R18 700 verkoop.

1.2.1 Bereken die wins wat die winkel op hierdie een-ons-goudmuntstuk gemaak het. (2)

1.2.2 Skryf die presiese tyd neer toe die munt verkoop is. (2)

1.2.3 Die middellyn van 'n een-ons-goudmuntstuk is 32,8 mm. 'n Goudmuntstuk word in die middel van 'n vierkantige boksie, met 'n sy-lengte van 71,8 mm, soos hieronder getoon, geplaas.

**FOTO VAN GOUDMUNTSTUK
IN VIERKANTIGE BOKSIE****DIAGRAM**

(a) Bereken die lengte van die radius van die muntstuk. (2)

(b) Bepaal die kortste afstand (**D**) tussen die rand van die muntstuk en die kant van die vierkantige boksie. (2)

- 1.3 Naomi koop 'n 2 ℓ-bottel gekonsentreerde sap.
Sy voeg water by om 14 ℓ verdunde sap teen 'n totale koste van R44,95 te maak.
Sy wil die verdunde sap in glase bedien. Elke glas sal 0,175 ℓ verdunde sap bevat.



[Aangepas uit graphics24.co.za]

- 1.3.1 Bereken die koste per liter van die verdunde sap. (2)
- 1.3.2 Bepaal, in vereenvoudigde vorm, die verhouding van:
volume gekonsentreerde sap : volume water (2)
- 1.3.3 Bepaal die presiese getal glase verdunde sap wat bedien kan word. (2)

- 1.4 TABEL 2 hieronder toon die gemiddelde maandelikse reënval (in mm) en die gemiddelde getal reëndae per maand vir twee Suid-Afrikaanse stede.

TABEL 2: GEMIDDELDE MAANDELIKSE REËNVAL EN GEMIDDELDE GETAL REËNDAE VIR KIMBERLEY EN DURBAN

MAAND	GEMIDDELDE MAANDELIKSE REËNVAL (mm)		GEMIDDELDE GETAL REËNDAE	
	DURBAN	KIMBERLEY	DURBAN	KIMBERLEY
Januarie	126	93	10	7
Februarie	142	81	9	7
Maart	120	88	9	7
April	60	68	6	6
Mei	39	6	4	2
Junie	35	6	3	1
Julie	39	3	3	1
Augustus	63	9	5	1
September	84	18	7	2
Oktober	107	27	10	4
November	117	39	12	5
Desember	93	86	10	6

[Bron: www.myweather2.com]

Gebruik TABEL 2 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 1.4.1 Rangskik die gemiddelde maandelikse reënval vir Durban in stygende volgorde. (2)
- 1.4.2 In watter maand ontvang Kimberley die laagste gemiddelde maandelikse reënval? (2)
- 1.4.3 Skryf die modale getal reëndae vir die eerste ses maande van die jaar vir Durban neer. (2)
- 1.4.4 In watter maand het Kimberley 'n hoër gemiddelde maandelikse reënval as Durban? (2)
- 1.4.5 Gedurende watter maand(e) is die gemiddelde maandelikse reënval in Durban dieselfde? (2)

[30]

VRAAG 2

2.1

TABEL 3 hieronder toon die busgeld (in rand), 14% BTW ingesluit, vir 'n enkelrit.

TABEL 3: BUSGELD IN RAND VIR 'N ENKELRIT

	Port Elizabeth	Grahamstad	King William's Town	Queenstown	Aliwal-Noord	Bloemfontein	Welkom
Port Elizabeth		305	320	395	410	435	515
Grahamstad	305		305	385	410	435	515
King William's Town	320	305		350	410	435	465
Queenstown	395	385	350		365	410	455
Aliwal-Noord	410	410	410	365		410	435
Bloemfontein	435	435	435	410	410		335
Welkom	515	515	465	455	435	335	

[Bron: www.grehound.co.za]

Gebruik TABEL 3 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 2.1.1 Skryf die TWEEDE hoogste busgeld vir 'n enkelrit tussen twee stede neer. (2)
- 2.1.2 Tussen watter twee stede is die busgeld vir 'n enkelrit R350,00? (2)
- 2.1.3 'n Persoon reis vanaf Port Elizabeth na Bloemfontein via 'n ander stad, Stad X, en gebruik twee verskillende busse. Die totale koste vir hierdie eenrigtingrit is R755.
- (a) Bereken die koste vanaf Port Elizabeth na Stad X. (2)
- (b) Identifiseer gevolglik Stad X. (2)
- 2.1.4 Bepaal die koste, 14% BTW uitgesluit, van die busgeld van R365,00 vir 'n enkelrit. (3)
- 2.1.5 Lindiwe reis een keer per maand vanaf Queenstown na Bloemfontein en terug.
- Bereken haar totale retoerreiskoste vir EEN jaar. (4)

2.2 **BYLAE A toon 'n aangepaste munisipale rekeningstaat (eiendomsbelasting- en diensterekening) van mnr. Fortune.**

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

- 2.2.1 Skryf die waardasiedatum (maand en jaar) van mnr. Fortune se eiendom neer. (2)
- 2.2.2 Noem die munisipale dienste waarvoor mnr. Fortune moet betaal. (2)
- 2.2.3 Bepaal die einddatum van die lesingtydperk van hierdie staat. (2)
- 2.2.4 Toon hoe die daaglikse gemiddelde waterverbruik van 0,522 kℓ bereken is. (2)
- 2.2.5 Noem en verduidelik watter diens op hierdie staat 'n veranderlike uitgawe is. (3)
- 2.2.6 Bepaal die ontbrekende waarde:
- (a) **A** (2)
- (b) **B** (2)
- 2.2.7 Bereken die maandelikse rioolkoers (14% BTW uitgesluit) per vierkante meter vir hierdie eiendom. (2)
- 2.2.8 Skryf die onbetaalde bedrag vir Desember 2016 neer. (2)
- 2.2.9 Mnr. Fortune het R1 800 op 15 Januarie 2017 betaal.
- Noem die tipe afronding wat hy gebruik het om hierdie bedrag te verkry. (2)

2.3 **Rajesh het 'n geskenk van £360,00 vir Suid-Afrikaanse rand by 'n bank gewissel.**

Die wisselkoers was **R1,00 = £0,05773**.

Die bank het kommissie van 1,95% op die bedrag wat gewissel is, gehef.

Rajesh het daarna R5 000 van sy geskenk vir $1\frac{1}{2}$ jaar teen 'n saamgestelde rentekoers van 6,3% per jaar, in 'n vastedepositorekening belê.

[Aangepas uit <http://www.xe.com> en www.fnb.co.za]

- 2.3.1 Bereken (in pond) die bedrag kommissie wat Rajesh betaal het. (2)
- 2.3.2 Herlei £360,00 tot rand. (3)
- 2.3.3 Bereken (sonder die gebruik van 'n formule) die waarde van die vaste deposito aan die einde van $1\frac{1}{2}$ jaar. Toon ALLE stappe van die berekening. (5)

[46]

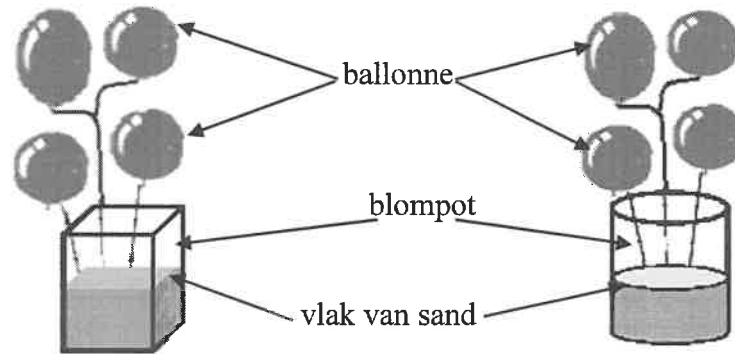
VRAAG 3

3.1

Happy Life Hoërskool maak tafelversierings, wat elk bestaan uit vier ballonne in 'n blompot wat met sand gevul is, vir die 2017-bal.

Die skool verwag 240 mense by die bal. Elke tafel sal 'n maksimum van 8 mense akkommodeer en EEN taferversiering sal op elke tafel geplaas word.

Die diagramme hieronder toon die twee tipes taferversiering wat gebruik sal word.

REGHOEKIGE BLOMPOT**SILINDRIESE BLOMPOT**

Afmetings van reghoekige blompot:

Lengte = 10 cm
Breedte = 6 cm
Hoogte = 28 cm

Afmetings van silindriese blompot:

Middel lyn = 12 cm
Hoogte = 28 cm

[Aangepas uit google.com]

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

3.1.1 Bereken die minimum getal ballonne wat vir al die taferversierings nodig is. (2)

3.1.2 Elke blompot sal 'n dekoratiewe lint om hê. Die lint sal 1 cm oormekaar vou.

Bereken die minimum lengte dekoratiewe lint wat nodig is om EEN reghoekige blompot te versier.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Lengte van dekoratiewe lint (in cm)} = 2 \times (\text{lengte} + \text{breedte}) + 1 \quad (3)$$

3.1.3 Bereken (in cm^3) die volume van die silindriese blompot.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Volume van 'n silinder} = \pi \times (\text{radius})^2 \times \text{hoogte, gebruik } \pi = 3,142 \quad (3)$$

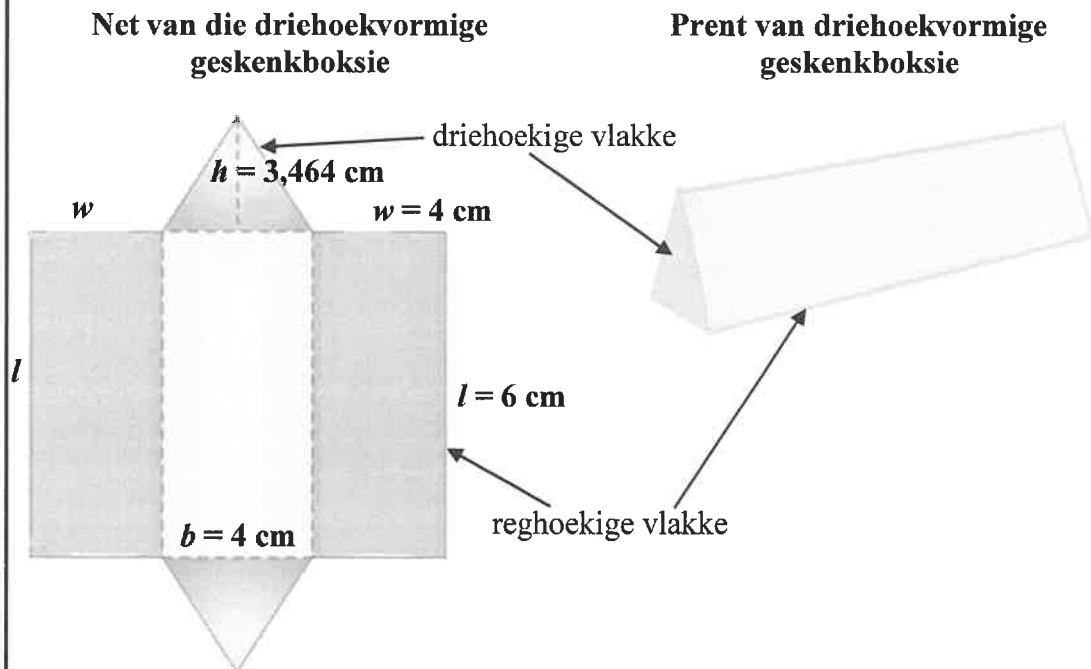
3.1.4 Die volume van die reghoekige blompot is $1\,680 \text{ cm}^3$.

- 45% van die blompot sal met sand gevul word.
- Die massa van 1 cm^3 sand is 1,53 g.

Bereken (in kg, tot TWEE desimale plekke afgerond) die massa sand wat vir EEN reghoekige blompot nodig is. (4)

3.2

Die dames wat die bal bywoon, sal elk 'n driehoekvormige geskenkboksie ontvang. Die boksie bestaan uit drie identiese reghoekige buitevlakke en twee identiese driehoekige vlakke, soos in die diagramme hieronder getoon. Elke boksie sal met goue foelie bedek word.



Afmetings van reghoekige vlakke:

- Lengte (l) = 6 cm
- Breedte (w) = 4 cm

Afmetings van driehoekige vlakke:

- Basis (b) = 4 cm
- Hoogte (h) = 3,464 cm

3.2.1 Bereken (in cm^2) die oppervlakte van EEN driehoekige vlak van die geskenkboksie.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Oppervlakte van 'n driehoek} = \frac{1}{2} \times \text{basis} \times \text{hoogte} \quad (3)$$

3.2.2 Bepaal gevolglik die totale buite-oppervlakte (in cm^2) van die boksie.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Totale buite-oppervlakte van 'n driehoekige prisma} \\ = 2 \times (\text{oppervlakte van driehoekige vlak}) + 3 \times \text{lengte} \times \text{breedte} \quad (4)$$

3.2.3 Dit neem 30 minute om 20 boksies met foelie te bedek.

Bereken (in sekondes) die gemiddelde tyd wat dit sal neem om EEN boksie met foelie te bedek.

(2)
[21]

VRAAG 4

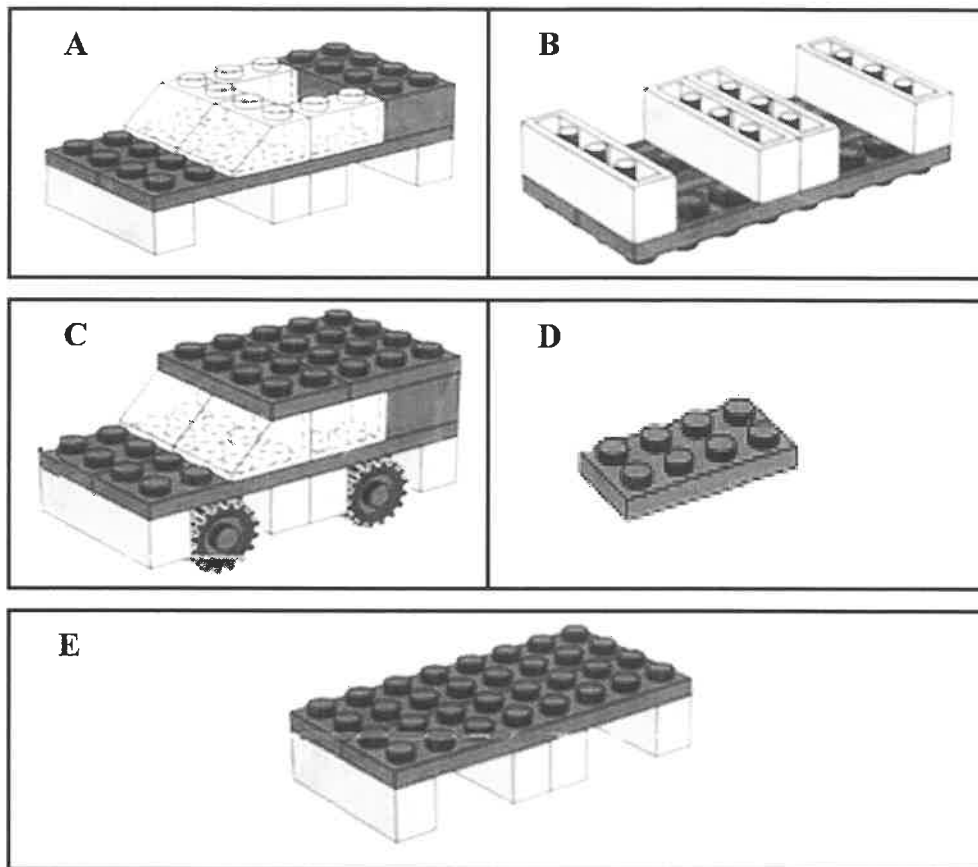
4.1 BYLAE B toon 'n roetekaart en inligting oor die 42,2 km 2017-Kaapstad-marathon.

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

- 4.1.1 Noem die tipe skaal wat vir die roetekaart gebruik is. (2)
- 4.1.2 Watter tipe aansig word op hierdie roetekaart voorgestel? (2)
- 4.1.3 Noem die algemene rigting van die Groote Schuur-hospitaal (Toeristebesienswaardigheid 10) vanaf die marathon se beginpunt. (2)
- 4.1.4 Bepaal die presiese getal mediese hulppunte wat op die roete geplaas is. (2)
- 4.1.5 Identifiseer die voorstede in die omgewing van die halfpadmerk. (2)
- 4.1.6 Identifiseer die toeristebesienswaardighede wat op die kaart tussen die 15 km-merk en die 20 km-merk aangedui is. (3)

4.2

Die diagramme hieronder toon 'n stel benoemde saamstel-instruksies (nie in volgorde van samestelling nie) om 'n speelgoedkarretjie met Lego-blokkies te bou.



[Bron: www.lego.com]

Bestudeer die diagramme hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

4.2.1 Skryf die korrekte volgorde van die saamstel-instruksies neer om die speelgoedkarretjie te bou deur die letters **A**, **B**, **C**, **D** en **E** te gebruik. (2)

4.2.2 Watter letter (**A**, **B**, **C**, **D** of **E**) pas by die instruksie, 'Draai die gedeeltelik voltooide samestelling om'? (2)

4.2.3 'n Blik met Lego-blokkies bevat 20 rooi blokkies, 25 blou blokkies, 28 groen blokkies, 30 swart blokkies en 27 wit blokkies.

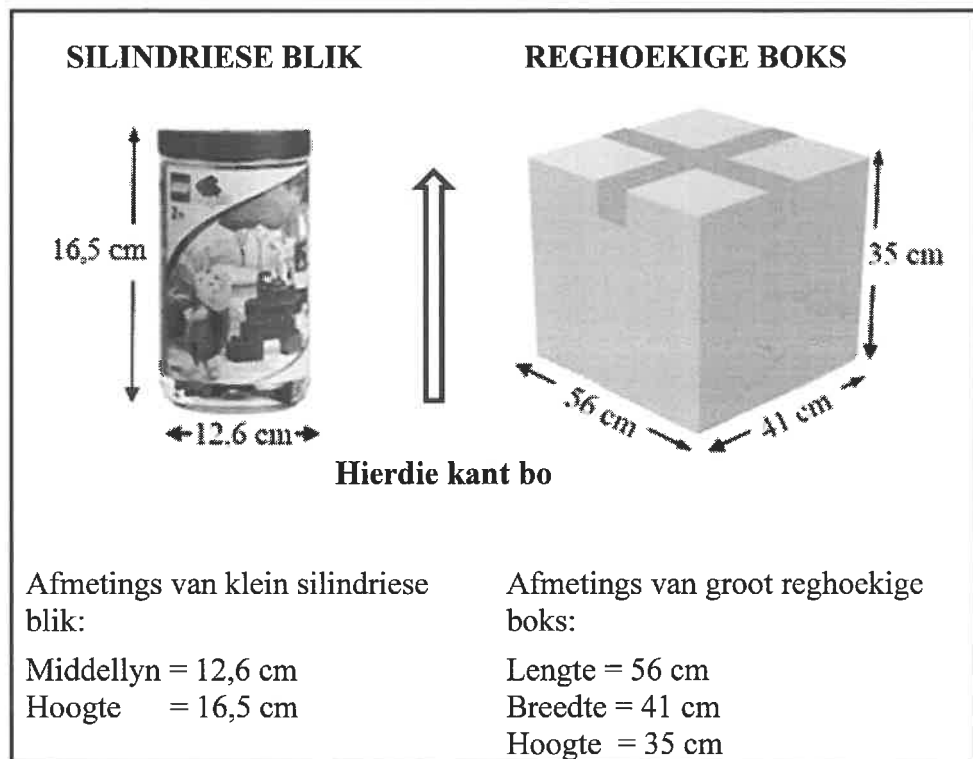
'n Blokkie word willekeurig uit die blik gekies.

Bepaal die waarskynlikheid dat die blok die volgende sal wees:

(a) Geel (2)

(b) Blou (3)

- 4.2.4 Die boublokkies word in klein silindriese blikke verpak wat dan weer in 'n groot reghoekige boks verpak word, soos in die diagramme hieronder getoon word.



Die silindriese blikke word regop in die boks geplaas.

- (a) Bepaal die getal lae blikke wat in 'n regop posisie in die boks geplaas kan word. (2)
- (b) Bepaal gevolglik die maksimum getal blikke wat in EEN boks gepak kan word. (3)

[27]

VRAAG 5

5.1 BYLAE C toon data met betrekking tot die 2015/2016-toelatings vir voltydse NSS-kandidate vir die 11 algemeenste vakke.

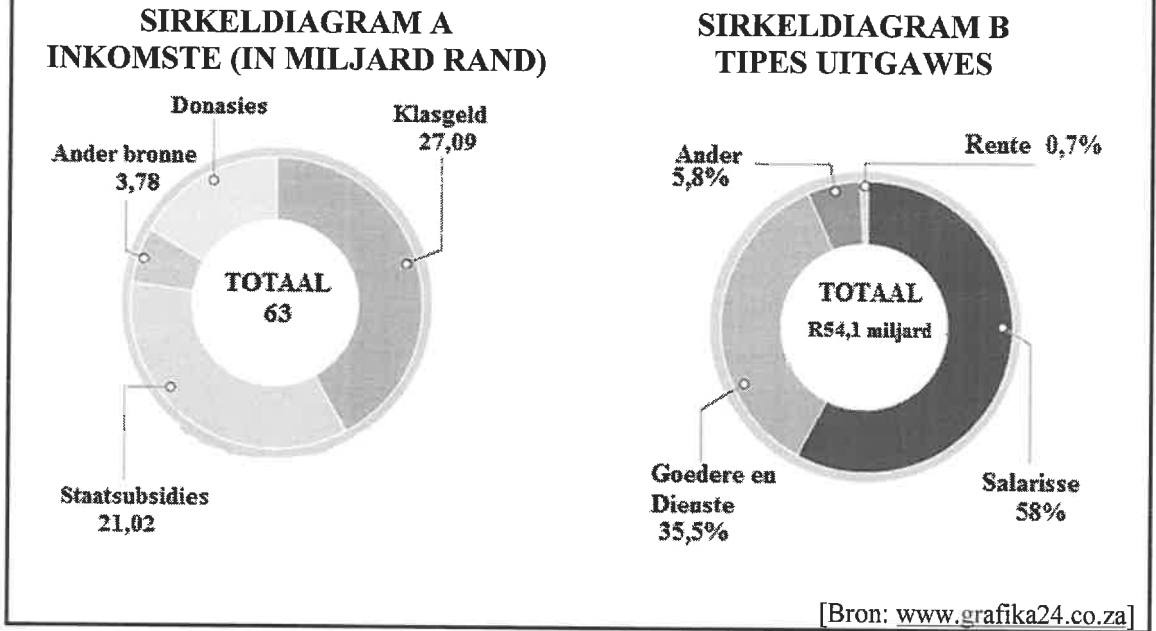
Alle voltydse kandidate moet ten minste sewe vakke neem. Wiskunde of Wiskundige Geletterdheid is verpligtend.

Bestudeer die inligting in BYLAE C om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 5.1.1 Noem 'n ander tipe grafiese voorstelling wat gebruik kan word om hierdie data voor te stel. (2)
- 5.1.2 Bepaal die maksimum getal kandidate wat in 2016 as voltydse kandidate toegelaat is. (2)
- 5.1.3 Bepaal die waarskynlikheid om willekeurig 'n kandidaat te kies wat in 2015 toegelaat is en wat Wiskunde of Wiskundige Geletterdheid geneem het. (2)
- 5.1.4 Noem AL die vakke wat 'n afname getoon het in die getal voltydse kandidate wat van 2015 tot 2016 toegelaat is. (3)
- 5.1.5 Noem die vak wat die grootste toename getoon het in die getal kandidate wat in 2016 toegelaat is. (2)
- 5.1.6 Verduidelik waarom dit *kategorieese data* genoem word. (2)
- 5.1.7 Identifiseer watter vak in 2016 meer as tweehonderd drie-en-twintigduisend, maar minder as tweehonderd vier-en-sewentigduisend kandidate gehad het. (2)

5.2

Die twee sirkeldiagramme, A en B, hieronder stel die inkomste en uitgawes van alle Suid-Afrikaanse tersiêre instellings voor.



- 5.2.1 Gee EEN voorbeeld van 'n 'Ander' tipe uitgawe wat op tersiêre instellings van toepassing is. (2)
- 5.2.2 Watter persentasie inkomste kom van donasies? (3)
- 5.2.3 Bereken die bedrag (in rand) rente wat deur tersiêre instellings betaal is. (3)
- 5.2.4 Bepaal die verskil (in miljoene rand) tussen die inkomste en uitgawes van die tersiêre instellings. (3)

[26]

TOTAAL: 150



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

ADDENDUM

NOVEMBER 2017

Hierdie addendum bestaan uit 4 bladsye met 3 bylaes.

BYLAE A**VRAAG 2.2****MUNISIPALE REKENINGSTAAT**

Fortune SJ Woodstraat 33 Smelderado Landgoed 1811	Datum	2017/01/02
	Staat vir	Januarie 2017

Rekeningnommer 547 892 30495 8233

Erfgrootte	Getal Wonings	Waardasiedatum	Gedeelte	Munisipale Waardasie	Streek
463 m ²	1	2013/07/01	C	Markwaarde R690 000	Q

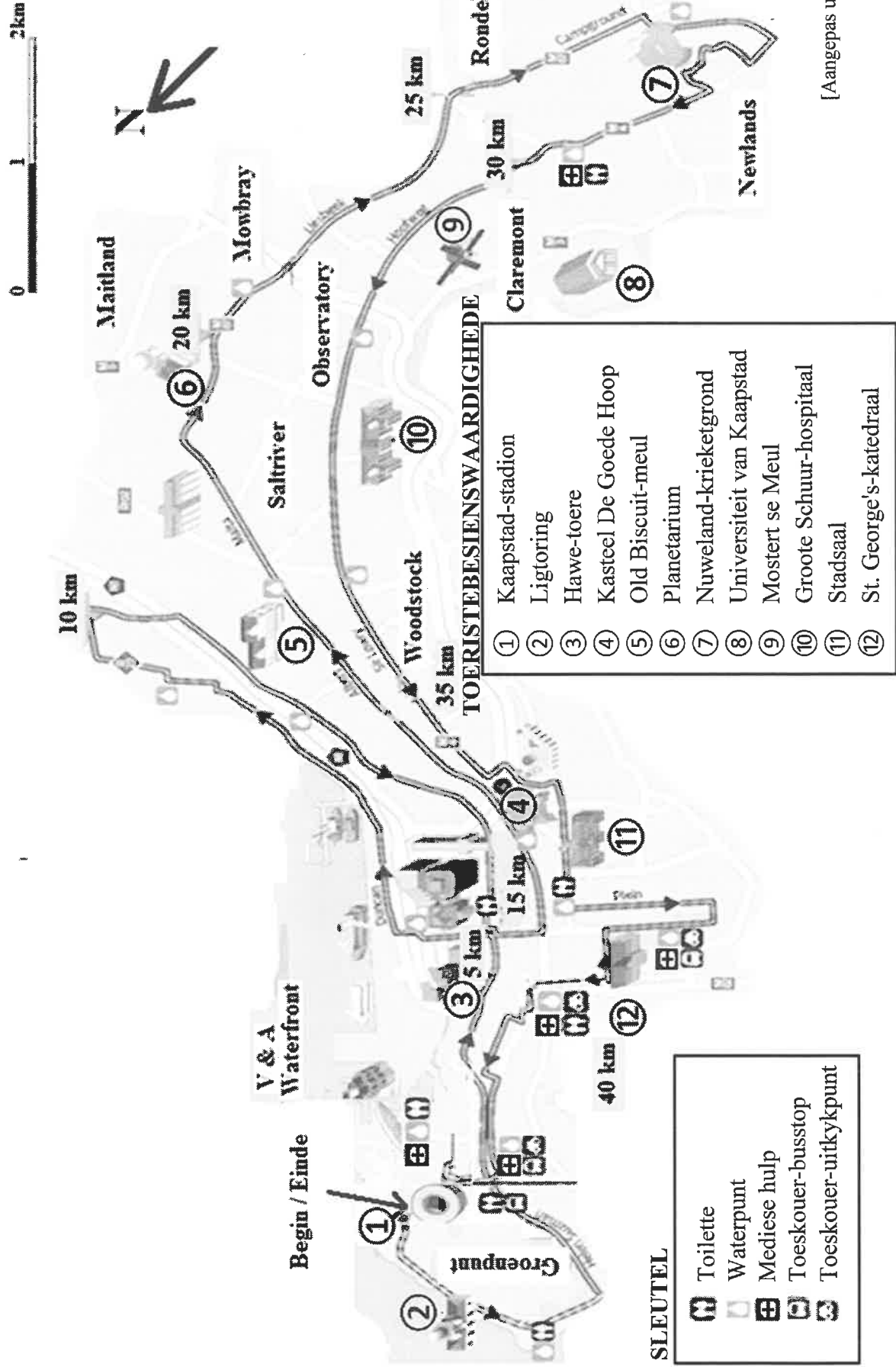
Water en Riool		
	BEDRAG	SUBTOTAAL
Lesingstydperk (23 dae): 2016/11/27 tot ...		
Meterlesings en verbruik: Beginlesing 467,00 en eindlesing 479,00 Verbruik = 12,00 kℓ Daaglikse gemiddelde verbruik 0,522 kℓ		
Koste vir 12,00 kℓ word op 'n glyskaal gebaseer.		
Stap 1 4,534 kℓ @ R0,000	0,00	
Stap 2 3,022 kℓ @ R7,140	21,58	
Stap 3 3,778 kℓ @ R12,070	45,60	
Stap 4 0,666 kℓ @ R17,650	11,76	
Maandelikse rioolkoste gebaseer op erfgroutte 463 m ² (Rekeningtydperk 2016/12)	298,36	
BTW: 14,00%	52,82	430,12
Erfbelasting		
Kategorie van Eiendom: Eiendomsbelasting Residensieel Eiendomsbelasting word op die markwaarde van die eiendom gebaseer en word soos volg bereken: R690 000,00 × R0,006 916 0 ÷ 12	A	
Minus belasting op eerste R200 000,00 of markwaarde	-115,27	
BTW: 0%	0,00	B
Vullis		
Vullisverwydering	147,00	
BTW: 14%	20,58	167,58
Huidige Koste (Insl. BTW)		880,10

Vorige Rekening Uitstaande Saldo		919,33
Lopende Koste		880,10
	Totaal Verskuldig	1 799,43
	Datum Betaalbaar	2017/01/25

[Aangepas uit die Stad Johannesburg Munisipale Rekening]

BYLAE B

VRAAG 4.1 ROETEKAART WAT WOONBUURTE EN TOERISTEBESIENSWAARDIGHEDE VIR DIE 42,2 km 2017-KAAPSTAD-MARATHON TOON

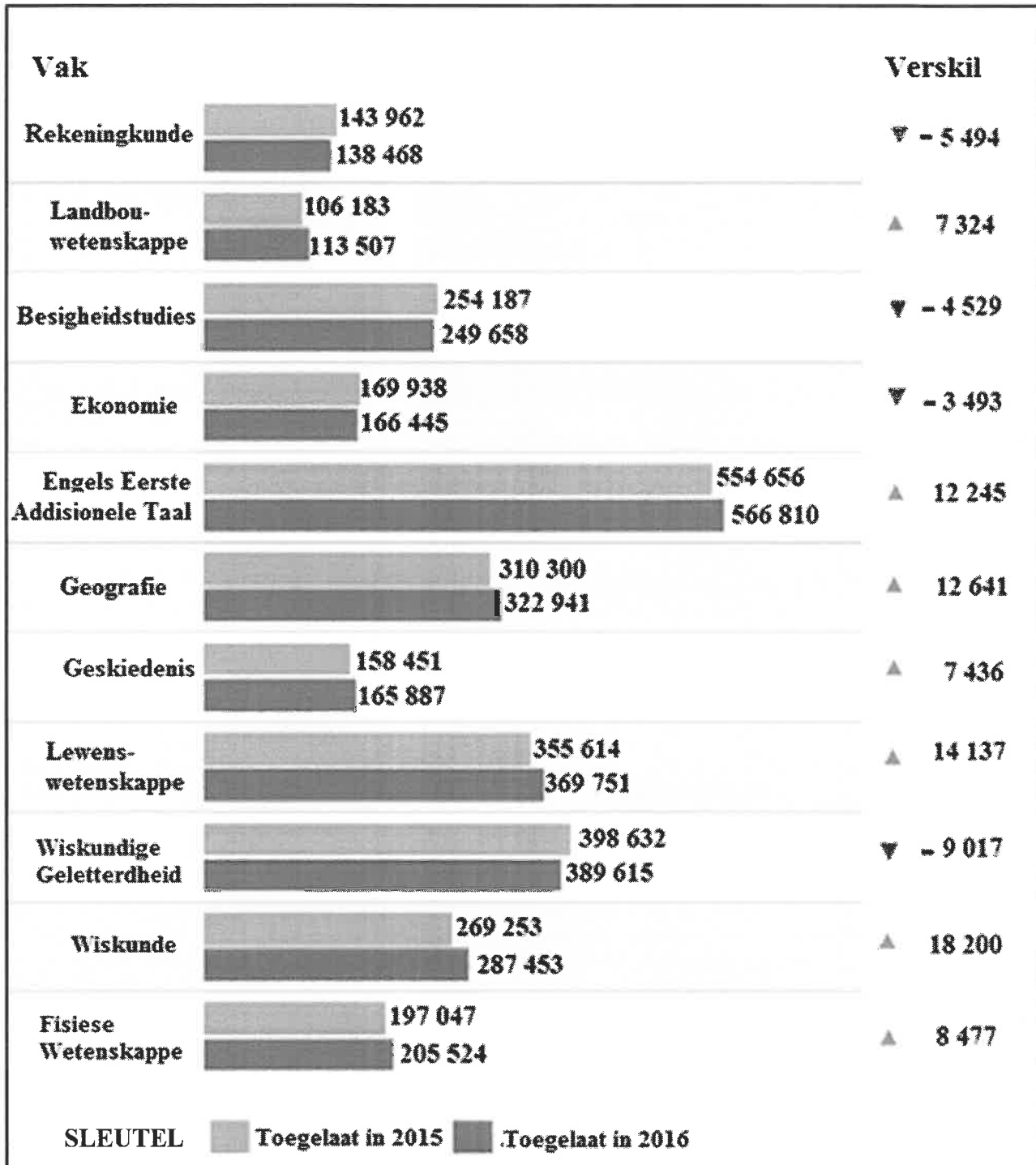


[Aangepas uit www.graphics24.com]

BYLAE C

VRAAG 5

VOLTYDSE NSS-KANDIDATE SE TOELATING VIR DIE 11 ALGEMEENSTE VAKKE

[Bron: www.graphics24.co.za]



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	Afrees 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.

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	$\overbrace{10:15 + 5h50}^{\check{M}} = 16:05$ $16:05 \text{ OF } 4:05 \text{ vm. OF}$ 5 oor 4 in die middag ✓A	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 Afstand = 35,9 mm – 16,4 mm ✓MA = 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 Queenstown en King William's Town ✓RT	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 × $\frac{100}{114}$ ✓M = R320,175... ≈ R320,18 ✓CA OF Koste uitsluitende BTW = $\frac{R365}{1,14}$ ✓M ≈ R320,18 ✓CA OF $114 : 365 = 100 : x$ 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	<p>Vanaf Queenstown na Bloemfontein retoerrit \checkmarkRT $= R410 \times 2$ $= R820 \quad \checkmark$CA</p> <p>Totale reiskoste $= 12 \times R820 \quad \checkmark$M $= R9\ 840 \quad \checkmark$CA</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Aantal ritte $= 2 \times 12 \quad \checkmark$M $= 24 \quad \checkmark$CA</p> <p>Totale reiskoste $= 24 \times R410 \quad \checkmark$RT $= R9\ 840 \quad \checkmark$CA</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Een rigting vervoer koste per jaar \checkmarkRT $= R410 \times 12 \quad \checkmark$M $= R4\ 920$</p> <p>Totale vervoerkoste $= R4\ 920 \times 2 \quad \checkmark$M $= R9\ 840 \quad \checkmark$CA</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Vervoer koste $= R410 \times 2 \times 12 \quad \checkmark$M $= R9\ 840 \quad \checkmark$CA</p>	<p>1RT korrekte fooi</p> <p>1CA berekening van die retoerrit</p> <p>1M vermenigvuldig met 12</p> <p>1CA totale koste</p> <p>OF</p> <p>1M vermenigvuldig met 12 1CA totale ritte</p> <p>1RT korrekte fooi</p> <p>1CA totale koste</p> <p>OF</p> <p>1RT Korrekte fooi 1M vermenigvuldig met 12</p> <p>1M vermenigvuldig met 2 1CA totale koste</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>1RT korrekte fooi 1M vermenigvuldiging met 2 1M vermenigvuldiging met 12 1CA koste</p> <p>AO</p>	<p>F L2</p>

(4)

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.2.1	\checkmark RT Julie 2013 OF 07/2013 OF 07/13 \checkmark RT	1RT maand 1RT jaar (2)	F L1
2.2.2	Water en Sanitasie \checkmark RT Vullisverwydering \checkmark 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 \checkmark M einddatum 2016/12/20 OF 20 Desember 2016 \checkmark A	1M optelling 1A einddatum 20 Des Aanvaar 19 Des AO (2)	F L1
2.2.4	Daaglikse gemiddelde verbruik \checkmark RT $= 12,00 \text{ kl} \div 23 \text{ dae}$ \checkmark M $= 0,522 \text{ kl}$ OF Varieering van die water verbruik per dag: \checkmark RT $= 12,00 \text{ kl} \div 0,522 \text{ kl/dag}$ \checkmark M $\approx 23 \text{ dae}$ OF $0,522 \text{ kl/dag} \times 23 \text{ dae}$ \checkmark M $\approx 12,00 \text{ kl}$ \checkmark 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 \checkmark R Die hoeveelheid water verbruik is nie dieselfde elke maand. $\checkmark\checkmark$ O	1R veranderlike uitgawe 2O verduideliking (3)	F L1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.2.6 (a)	$A = R\ 690\ 000 \times R\ 0,0069160 \div 12$ $= R\ 397,67 \quad \checkmark CA$	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)	$B = R\ 397,67 - R\ 115,27 \quad \checkmark M$ $= R\ 282,40 \quad \checkmark CA$ <p style="text-align: center;">OF</p> $B = R880,10 - R167,58 - R430,12 \quad \checkmark M$ $= R282,40 \quad \checkmark CA$	1M aftrekking van korrekte waardes 1CA vereenvoudiging <p style="text-align: center;">OF</p> 1M aftrekking van korrekte waardes 1CA vereenvoudiging AO (2)	F L1
2.2.7	$\text{Rioolkoers per m}^2 = \frac{R298,36}{463} \quad \checkmark RT$ $= R0,6444060475 \quad \checkmark A$ <p style="text-align: center;">OF</p> $463\text{m}^2 : R\ 298,36 \quad \checkmark RT$ $1\text{m}^2 : R0,6444\dots \quad \checkmark A$	1RT korrekte waardes 1A vereenvoudiging <p style="text-align: center;">OF</p> 1RT korrekte waardes 1A vereenvoudiging NPR AO (2)	F L1
2.2.8	$R919,33 \quad \checkmark \checkmark RT$	2RT onbetaalde bedrag (2)	F L1
2.2.9	Rondaf tot die naaste R10,00 $\checkmark \checkmark A$ <p style="text-align: center;">OF</p> Rondaf tot die naaste R100,00 $\checkmark \checkmark A$	1A rondaf / ronding 1A naaste rand <p style="text-align: center;">OF</p> 1A rondaf / ronding 1A naaste rand (2)	F L1
2.3.1	$\text{Kommissie} = 1,95\% \times \text{£}360,00 \quad \checkmark M/A$ $= \text{£}7,02 \quad \checkmark A$	1M/A bereken % 1A kommissie in pond AO (2)	F L1

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.3.2	$\begin{aligned} \text{£}360,00 &= \frac{360}{0,05773} && \checkmark \text{M/A} \\ &= \text{R}6235,9258.. && \checkmark \text{A} \\ &\approx \text{R } 6235,93 && \checkmark \text{CA} \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\begin{aligned} \text{£}1 &= \frac{\text{R}1,00}{0,05773} \\ &= \text{R}17,32201628 && \checkmark \text{MA} \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{£}360 &= \text{R}17,32201628 \times 360 \\ &= \text{R}62\ 35,925862 && \checkmark \text{A} \\ &\approx \text{R}6\ 235,93 && \checkmark \text{CA} \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\begin{aligned} \text{R}1,00 &= \text{£}0,05773 \\ \text{R}x &= \text{£}360,00 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{R}x &= \frac{1 \times 360}{0,05773} && \checkmark \text{A} \\ & && \checkmark \text{MA} \\ &= \text{R}6\ 235,93 && \checkmark \text{CA} \end{aligned}$	<p>1M/A herleiding</p> <p>1A vereenvoudiging</p> <p>1CA afronding</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>1M/A herleiding</p> <p>1A vereenvoudiging</p> <p>1CA afronding</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>1A vemenigvuldig met 360</p> <p>1MA herleiding</p> <p>1CA ronding</p> <p>NPR</p> <p>AO</p> <p style="text-align: right;">(3)</p>	F L2
2.3.3	$\begin{aligned} \text{Rente na 1 jaar} &= \text{R}5\ 000 \times 6,3\% && \checkmark \text{M} \\ &= \text{R}315 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Bedrag na jaar 1} &= \text{R}5\ 000 + \text{R}315 \\ &= \text{R}5\ 315,00 && \checkmark \text{A} \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Rente vir 2}^{\text{de}} \text{ vol jaar} &= \text{R}5\ 315 \times 6,3\% \\ &= \text{R}334,845 && \checkmark \text{CA} \end{aligned}$ $\begin{aligned} \therefore \text{rente vir } \frac{1}{2} \text{ jaar} &= \text{R}334,845 \div 2 && \checkmark \text{M} \\ &= \text{R}167,42 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Waarde van die vaste deposit} &= \text{R}5\ 315 + \text{R}167,42 \\ &= \text{R}5\ 482,42 && \checkmark \text{CA} \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">OF</p>	<p>1M bereken rente vir eerste jaar</p> <p>1A vereenvoudiging</p> <p>1CA 2^{de} jaar rente</p> <p>1M half jaar rente</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p style="text-align: center;">OF</p>	F L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
	Rente na 1 jaar = $R5\ 000 \times 6,3\%$ = 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 = $R5\ 315 \times 3,15\%$ = 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	1CA 2 ^{de} jaar bedrag 1M halwe jaar	
	= $R5\ 315,00 \left(1 + \frac{0,063}{2}\right)$ ✓M = R5 482,42 ✓CA	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 $= 2 \times (\text{lengte} + \text{breedte}) + 1$ ✓✓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 = $\pi \times (\text{radius})^2 \times \text{hoogte}$ ✓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	$\text{Volume} = 1\ 680 \text{ cm}^3 \times 45\% = 756 \text{ cm}^3$ ✓A $\text{Massa sand} = 756 \text{ cm}^3 \times 1,53 \text{ g/cm}^3$ ✓M $= 1\ 156,68 \text{ g} \div 1\ 000$ ✓CA $\approx 1,16 \text{ kg}$ ✓C OF $1,53 \text{ g/cm}^3 = 0,00153 \text{ kg/cm}^3$ ✓C $\text{Volume} = 1\ 680 \text{ cm}^3 \times 45\% = 756 \text{ cm}^3$ ✓A $\text{Massa sand} = 0,00153 \text{ kg/cm}^3 \times 756 \text{ cm}^3$ ✓M $= 1,15668 \text{ kg} \approx 1,16 \text{ kg}$ ✓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	M L2

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
	Massa sand in 'n vol blompot $= 1\,680\text{ cm}^3 \times 1,53\text{g/cm}^3 \checkmark M$ $= 2\,570,4\text{ g} \checkmark A$ $= 2,5704\text{ kg} \checkmark C$ Massa sand tot 45% gevul $= 2,5704\text{ kg} \times 45\%$ $= 1,16\text{ kg} \checkmark CA$	1M vermenigvuldiging met die koers 1A massa 1C herleiding 1CA massa sand tot die 2de desimale plekke (4)	
3.2.1	Oppervlakte van driehoek $= \frac{1}{2} \times 4\text{ cm} \times 3,464\text{ cm} \checkmark RT$ $= 6,928\text{ cm}^2 \checkmark CA$	1A vervang korrekte waardes in formule 1RT hoogte 1CA vereenvoudiging NPR AO (3)	M L2
3.2.2	Totale buite-oppervlakte van driehoekige prisma $= 2 \times 6,928 + 3 \times 6\text{ cm} \times 4\text{ cm} \checkmark SF$ $= 13,856\text{ cm}^2 + 72\text{ cm}^2 \checkmark CA$ $= 85,856\text{ cm}^2 \checkmark CA$	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 $\checkmark C$ Gem. tyd om 1 boks oor te trek = $\frac{1\,800}{20}$ sekondes $= 90\text{ sekondes} \checkmark A$ <p style="text-align: center;">OF</p> Gem. tyd om 1 boks oor te trek $= \frac{30\text{ min}}{20} = 1,5\text{ min} \checkmark M$ $= 1,5\text{ min} \times 60\text{ sek/min} = 90\text{ sekondes} \checkmark C$	1 C herleiding na sekondes 1A vereenvoudiging <p style="text-align: center;">OF</p> 1M 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 ✓✓A voëlperspektief OF sateliet aansig	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	$D; B; E; A; C$ $\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{\checkmark A}$	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 $\checkmark\checkmark A$	LETWEL: [MPU & NC moet nie gemerk word nie] 2A korrekte letter (2)	M&P L1
4.2.3 (a)	$\checkmark\checkmark A$ 0 % OF onmoontlik OF 0 OF $\frac{0}{130}$ OF Geen	2A waarskynlikheid (2)	P L2
4.2.3 (b)	Totale blokke = $20 + 25 + 28 + 30 + 27 = 130$ $\checkmark A$ Waarskynlikheid om 'n blou blok uit te haal $= \frac{25}{130} \checkmark A$ 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 $\checkmark MA$ $= 35 \text{ cm} \div 16,5$ $= 2,12... \approx 2$ $\checkmark CA$	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 $= 56 \text{ cm} \div 12,6 \text{ cm}$ $\checkmark MA$ $= 4,444... \approx 4$ Aantal blikke wat breedtegewys gepak kan word $= 41 \text{ cm} \div 12,6 \text{ cm}$ $= 3,253... \approx 3$ $\checkmark A$ Maksimum aantal blikke = $4 \times 3 \times 2 = 24$ $\checkmark CA$	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 1 ^{ste} vak 1RT 2 ^{de} 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	<p style="text-align: center;">✓✓O</p> <p>Kopiereg betalings, advertensie koste, studiebeurse, toelae, ens.</p> <p>(OF enige ander geldige uitgawe)</p>	<p>2O voorbeeld van ander tipe uitgawes</p> <p style="text-align: right;">(2)</p>	<p>D L1</p>
5.2.2	<p style="text-align: right;">✓M</p> <p>Donasies = [R63 – (R27,09 + R21,02 + R3,78)] miljard</p> <p style="text-align: right;">= R11,11 miljard ✓CA</p> <p>Persentasie donasies = $\frac{11,11}{63} \times 100\%$</p> <p style="text-align: right;">= 17,6% ✓CA</p> <p>OF</p> <p>R27,09 + 21,02 + 3,78 = R51,89 miljard</p> <p>Persentasie inkomste = $\frac{R51,89}{R63} \times 100\%$ ≈ 82,4% ✓M</p> <p>Persentasie donasies = 100% – 82,4% ✓M = 17,6% ✓CA</p> <p>OF</p> <p>Persentasie = $\frac{R27,09}{R63} \times 100\%$ = 43% ✓M</p> <p>$\frac{R21,02}{R63} \times 100\%$ ≈ 33,365%</p> <p>$\frac{R3,78}{R63} \times 100\%$ = 6%</p> <p>Persentasie donasies = 100% – (43% + 33,4% + 6%) ✓M = 17,6% ✓CA</p>	<p>1M aftrekking vanaf R63 miljard</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>1CA donasie as 'n %</p> <p>OF</p> <p>1M persentasie inkomste</p> <p>1M aftrekking van 100%</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>OF</p> <p>1M persentasie berekening</p> <p>1M aftrekking van 100%</p> <p>1CA vereenvoudiging NPR AO</p> <p style="text-align: right;">(3)</p>	<p>D L2</p>

<p>5.2.3</p>	$\begin{aligned} \text{Rente in Rand} &= 54\,100\,000\,000 \times 0,7\% \quad \checkmark M \\ &\quad \checkmark CA \\ &= 378\,700\,000 \text{ OF } 378,7 \text{ miljoen} \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\begin{aligned} \text{Rente in rand} &= 54,1 \text{ miljard} \times 0,7\% \quad \checkmark M \\ &= 0,3787 \text{ miljard} \quad \checkmark CA \\ &= 378\,700\,000 \text{ OF } 378,7 \text{ miljoen} \quad \checkmark C \end{aligned}$	<p>LET WEL: [GP moet nie gemerk word nie]</p> <p>1C herlei na rand 1M vermenigvuldig met 0,7%</p> <p>1CA rente in rand</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>1M persentasie berekening 1CA rente bedrag</p> <p>1C herlei na rand AO</p> <p style="text-align: right;">(3)</p>	<p>F L1</p>
<p>5.2.4</p>	$\begin{aligned} \text{Verskil} &= \text{inkomste} - \text{uitgawes} \\ &= 63 \text{ miljard} - 54,1 \text{ miljard} \quad \checkmark M \\ &= 8,9 \text{ miljard} \quad \checkmark CA \\ &= 8\,900 \text{ miljoen} \text{ OF } 8\,900\,000\,000 \quad \checkmark C \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\begin{aligned} \text{Verskil} &= \text{inkomste} - \text{uitgawes} \\ &= 63\,000 \text{ miljoen} - 54\,100 \text{ miljoen} \quad \checkmark M \quad \checkmark C \\ &= 8\,900 \text{ miljoen} \text{ OF } 8\,900\,000\,000 \quad \checkmark CA \end{aligned}$	<p>LET WEL: [GP moet nie gemerk word nie]</p> <p>1M aftrekking 1CA vereenvoudiging in miljarde 1C verskil in miljoene</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>1M aftrekking 1A herleiding na miljoene 1CA verskil in miljoene</p> <p style="text-align: right;">(3)</p>	<p>D L2</p>
		<p>[26]</p>	
		<p>TOTAAL: 150</p>	