basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIOR SERTIFIKAAT/ NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

NOVEMBER 2020

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye,
1 antwoordblad en 'n addendum met 4 bylaes.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

2. 2.1 Gebruik die BYLAES in die ADDENDUM om die volgende vrae te beantwoord:

   - BYLAE A vir VRAAG 2.1
   - BYLAE B vir VRAAG 2.3.4
   - BYLAE C vir VRAAG 3.2
   - BYLAE D vir VRAAG 4.1

   2.2 Beantwoord VRAAG 5.2.4 op die aangehegte ANTWOORDBLAD.

   2.3 Skryf jou sentrumnommer en eksamennommer in die ruimtes wat op die ANTWOORDBLAD voorsien is. Lewer die ANTWOORDBLAD saam met jou ANTWOORDEBOEK in.

3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in die 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 vermeld.

8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.

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

10. Skryf netjies en leesbaar.

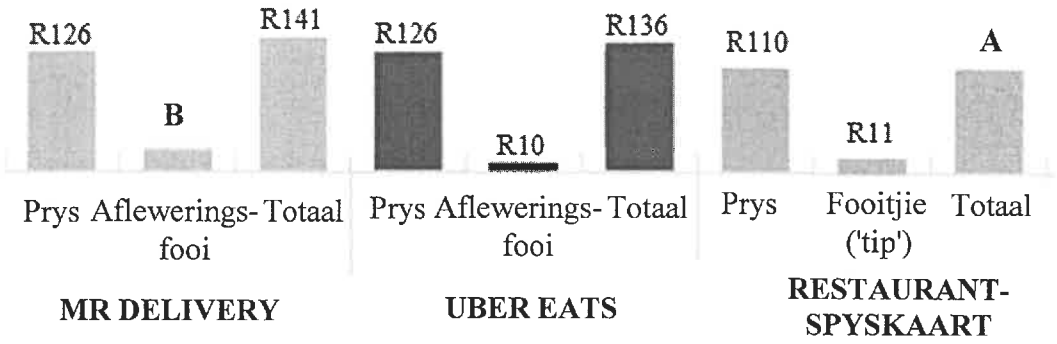
Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Die inligting hieronder verteenwoordig drie maaltyd-opsies vir dieselfde maaltyd.

- Mr Delivery
- Uber Eats
- Restaurant-spyskaart

GRAFIEKE WAT DIE TOTALE PRYSE VAN DIESELFDE MAALTYD VERGELYK



[Aangepas uit www.graphics24.co.za]

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

1.1.1 Identifiseer die tipe grafiek wat gebruik is. (2)

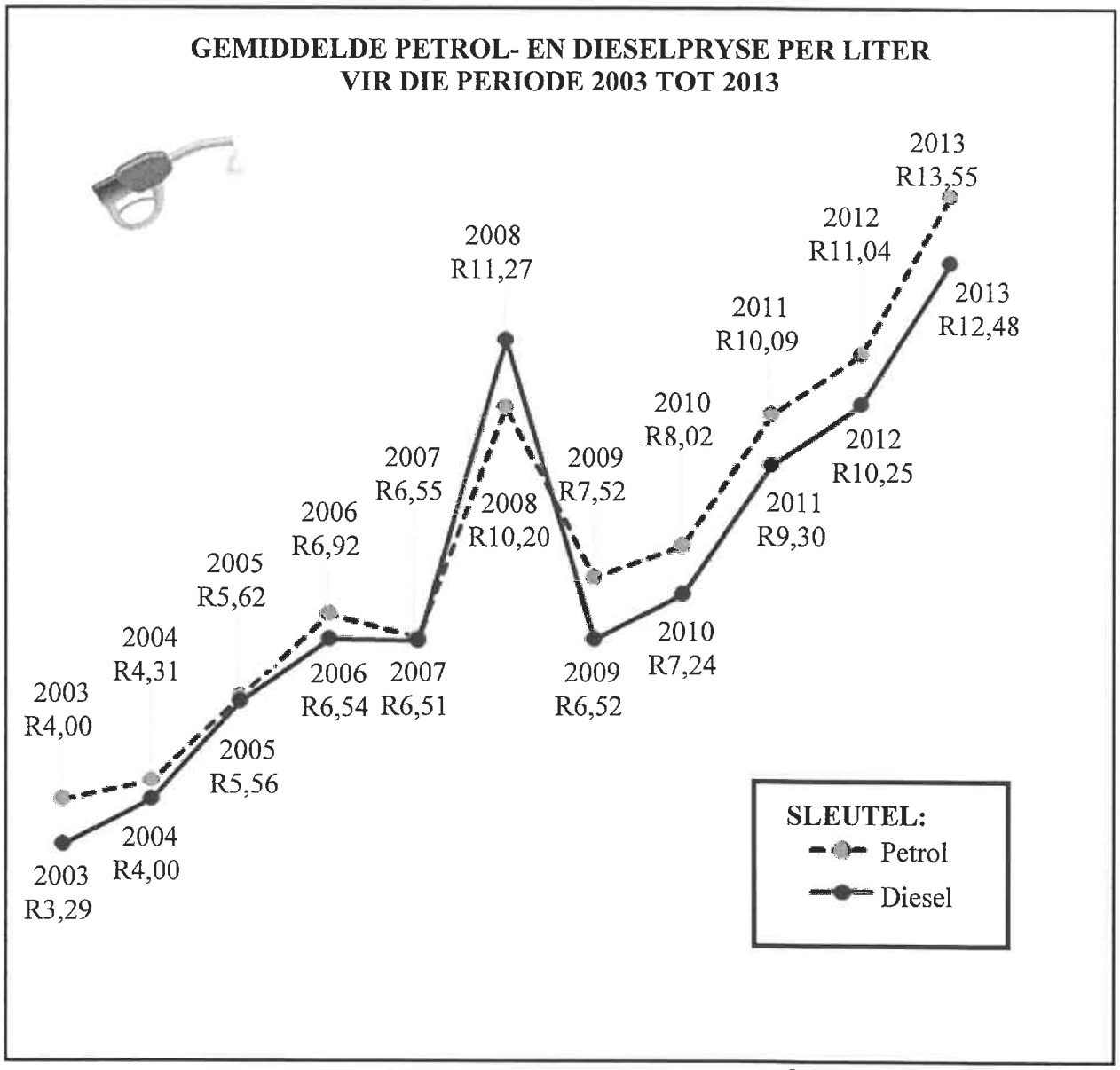
1.1.2 Bereken **A**, die totaal vir die restaurantspyskaart. (2)

1.1.3 Bereken **B**, die afleweringsfooi vir Mr Delivery. (2)

1.1.4 Skryf die verskil neer tussen die hoogste prys en die laagste prys van die maaltyd, die aflewering/fooitjie uitgesluit. (2)

1.1.5 Indien die afleweringsfooi vir Uber Eats met 6,32% styg, bereken (in rand) die verhoging van die afleweringsfooi. (2)

1.2 Die twee lyngrafieke hieronder stel die gemiddelde petrol- en dieselpryse per liter vir die periode 2003 tot 2013 voor.



[Aangepas uit www.cars.co.za]

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

1.2.1 Skryf die jaar neer toe die dieselprys hoër as die petrolprys was. (2)

1.2.2 Bereken die verskil tussen die prys van petrol in 2012 en in 2004. (3)

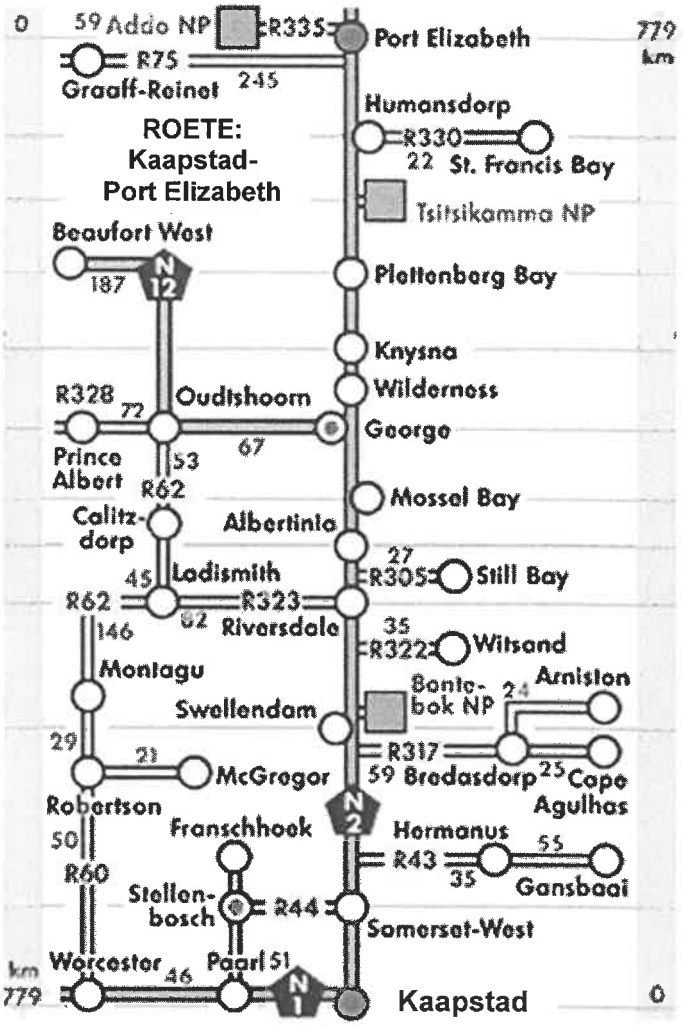
1.2.3 Bepaal, tot TWEE desimale plekke, die eenheidsverhouding van die dieselprys in 2005 tot die dieselprys in 2013. (3)

1.2.4 Bereken die totale koste van 13,45 liter petrol in 2003. (2)

1.2.5 Skryf die jaar neer toe die verskil tussen die petrolprys en die dieselprys minder as vyf sent was. (2)

1.3 Devashni gaan vanaf Kaapstad na Port Elizabeth reis om by haar ouma te kuier. Sy sal die kaart hieronder gebruik om haar reis te beplan.

KAART VIR 'N REIS VANAF KAAPSTAD NA PORT ELIZABETH



[Bron:www.southafrica-travel.net]

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

1.3.1 Identifiseer die tipe kaart wat hierbo gebruik is. (2)

1.3.2 Bepaal, in meter, die werklike afstand tussen Kaapstad en Port Elizabeth. (2)

1.3.3 Devashni sal op die roete by haar vriend in Oudtshoorn kuier. Sy sal by Riversdale 'n ompad via die R323 na Oudshoorn neem.

(a) Noem die dorpe waar sy sal verbyry wanneer sy vanaf Riversdale na Oudshoorn reis. (2)

(b) Bereken die totale afstand wat sy vanaf Riversdale na Oudshoorn sal reis. (2)

[30]

VRAAG 2

2.1 Dean Petersen het 'n klererekening by Markham-klerewinkel. By Markham kan 'n klant óf 'n 6-maande- óf 'n 12-maande-wentel(deurlopende)-betalingsopsie kies.

BYLAE A toon Dean se klerewinkelrekeningstaat van Markham vir 'n sekere tydperk van die jaar.

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

2.1.1 Skryf die totale saldo wat op Dean se rekening verskuldig is, neer. (2)

2.1.2 Gee die volledige datum waarop die huidige paaiement betaalbaar is. (2)

2.1.3 Noem die openingsaldo van die 12 maande-wentelrekening-opsie. (2)

2.1.4 Skryf die prys neer van die item wat teruggegee is. (2)

2.1.5 Bepaal die totale bedrag wat betaal is deur FNB se elektroniese betalings te gebruik. (3)

2.1.6 Die verkoopprys van 'n item sluit 15% BTW in.

Bereken die prys van die item wat op 19 Desember 2018 gekoop is, BTW uitgesluit. (3)

2.2 Dean, 'n 25-jarige man, verdien 'n belasbare inkomste van R305 174,44. Hy het op 1 Maart 2019 by sy eerste werkplek begin.

Belasting betaalbaar deur 'n individu vir die belastingsjaar 1 Maart 2019 tot 29 Februarie 2020 word in TABEL 1 hieronder aangedui.

TABEL 1: INKOMSTEBELASTINGKOERSE VIR INDIVIDUE 2019/2020-BELASTINGSJAAR (1 MAART 2019 TOT 29 FEBRUARIE 2020)

BELASTING-KATEGORIE	BELASBARE INKOMSTE (R)	BELASTINGKOERSE (R)
1	0–195 850	18% van belasbare inkomste
2	195 851–305 850	35 253 + 26% van belasbare inkomste bo 195 850
3	305 851–423 300	63 853 + 31% van belasbare inkomste bo 305 850
4	423 301–555 600	100 263 + 36% van belasbare inkomste bo 423 300
5	550 601–708 310	147 891 + 39% van belasbare inkomste bo 555 600
6	708 311–1 500 000	207 448 + 41% van belasbare inkomste bo 708 310
7	1 500 001 en hoër	532 041 + 45% van belasbare inkomste bo 1 500 000

[Aangepas uit www.treasury.gov.za/Rapport]

LET WEL: Dean is nie 'n lid van 'n mediese fonds nie.

Gebruik TABEL 1 om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.2.1 Gee die naam van die regeringsinstansie wat verantwoordelik is vir die insamel van belastingsvorms. (2)

2.2.2 Skryf die belastingkategorie neer wat gebruik sal word om Dean se betaalbare belasting te bereken. (2)

2.2.3 Bereken Dean se maandelikse betaalbare belasting voordat enige kortings afgetrek word. (5)

2.2.4 TABEL 2 hieronder dui die kortings vir die 2018/2019- en 2019/2020-belastingjare aan.

TABEL 2: KORTINGS VIR 2018/2019- EN 2019/2020-BELASTINGJARE

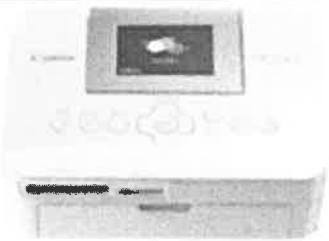
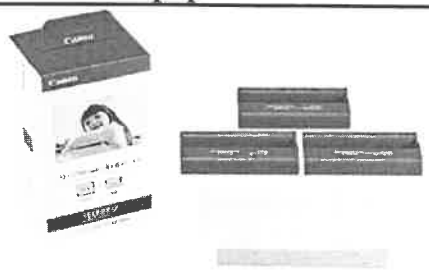
BELASTING-KORTINGS	BELASTINGJAAR 2019/2020	BELASTINGJAAR 2018/2019
Primêr (ouderdom onder 65)	R14 067	R14 220
Sekondêr (ouderdom 65 en ouer)	R7 713	R7 794
Tersiêr (ouderdom 75 en ouer)	R2 574	R2 601

[Aangepas uit www.treasury.gov.za/Rapport]

(a) Identifiseer die belastingkorting(s) waarvoor Dean in die 2019/2020-belastingjaar kwalifiseer. (2)

(b) Noem die aantal belastingkortings waarvoor 'n 75-jarige man in enige belastingjaar sal kwalifiseer. (2)

2.3 Dean se ma, Ella, het haar eie kitsfotografiebesigheid begin deur foto's op die strand te neem. Sy het 'n kamera, maar sy moet 'n drukker, fotopapier en inkhouers vir drukwerk koop.

Canon Selphy CP100-fotodrukker	Canon-fotopapier + 3 inkhouers
 Prys = R1 125	

[Aangepas uit www.takealot.com en www.amazon.com]

TABEL 3 toon Ella se inkomste en uitgawes vir die lewering en verkoop van tot 200 foto's.

TABEL 3: INKOMSTE EN UITGAWES VAN ELLA SE FOTOGRAFIE-BESIGHEID

GETAL FOTO'S	0	25	50	80	100	125	150	170	200
Inkomste (rand)	0	500	1 000	1 600	2 000	2 500	3 000	...	4 000
Uitgawes (rand)	1 125	1 250	1 375	**A**	1 625	1 750	1 875	1 975	2 125

[Aangepas uit www.computermania.co.za]

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

2.3.1 Bepaal die verkoopprys van EEN foto. (2)

2.3.2 Skryf die formule neer wat gebruik kan word om die totale inkomste ontvang, te bereken. (2)

2.3.3 Die totale uitgawes kan bereken word deur die volgende formule te gebruik:

Uitgawes (in rand) = 1 125 + aantal foto's × 5

(a) Skryf die veranderlike koste om EEN foto te neem, neer. (2)

(b) Bereken ontbrekende waarde **A**. (3)

2.3.4 BYLAE B toon twee grafieke, **X** en **Y**, wat gebruik kan word om die besigheid voor te stel.

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

(a) Gee 'n geskikte opskrif vir die grafieke wat geteken is. (2)

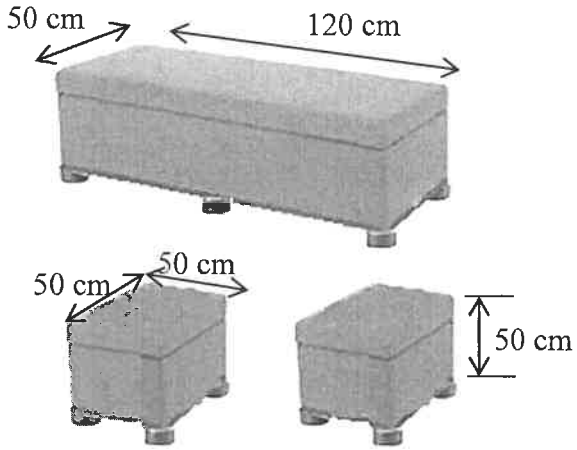
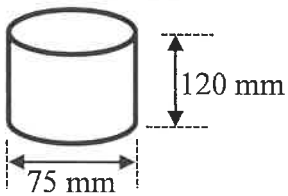
(b) Noem watter grafiek (**X** of **Y**) die inkomste wat deur die besigheid ontvang is, verteenwoordig. (2)

(c) Bepaal hoeveel foto's verkoop moet word om gelyk te breek. (2)

[42]

VRAAG 3

3.1 John het tien jaar gelede 'n reghoekige, prismavormige ottoman en twee bypassende kubusvormige ottomans[1] gekoop. Hy wil elkeen weer opknap deur die sykante se oppervlakke (die bokant en onderkant uitgesluit) oor te verf. Hy sal ook 'n stoffeerder[2] aanstel om die bokant van elke ottoman weer oor te trek en om silindries gevormde pote aan die basis van elke ottoman vas te sit. Elke kubusvormige ottoman sal 4 pote hê, terwyl die reghoekige, prismavormige ottoman 6 pote sal hê.

REGHOEKIGE EN KUBUSVORMIGE PRISMAVORMIGE OTTOMANS		INLIGTING
		**AFMETINGS:** **Reghoekige ottoman** Lengte = 120 cm Breedte = 50 cm Hoogte = 50 cm **Kubusvormige ottomans** Sy = 50 cm
PRENT VAN 'N POOT	**DIAGRAM VAN 'N POOT**	**AFMETINGS VAN 'N POOT**
		Deursnee/Middellyn = 75 mm Totale hoogte = 120 mm

[Bron: www.takealot.com]

[1]Ottoman: 'n meubelstuk, soos 'n groot houer met 'n sagte bokant, wat as 'n sitplek gebruik word

[2]Stoffeerder: iemand wie se werk dit is om meubels met materiaal oor te trek

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

3.1.1 Bepaal die totale aantal pote vir die ottomans wat John moet aankoop. (3)

3.1.2 Bereken die radius van die ottoman se poot. (2)

3.1.3 Bereken, in sentimeter, die totale hoogte (die pote ingesluit) van EEN kubusvormige ottoman. (2)

3.1.4 Bereken, in cm^2, die totale buiteoppervlakte van die sykante se oppervlakke van al drie ottomans wat geverf moet word.

Jy kan die volgende formules gebruik:

Oppervlakte van 'n reghoek = lengte × breedte
Oppervlakte van 'n vierkant = sy × sy (5)

3.1.5 John het 'n een liter-blik 'luxurious silk'-verf gekoop om die sykante se oppervlakke te verf. Die verf het 'n spreidingskoers van 8 m^2 per liter.

Bereken, in milliliter, die hoeveelheid verf wat nodig is om AL die ottomans met TWEE lae te verf. (4)

1 liter-blik verf

[Bron: www.farmcity.co.za]

3.1.6 Die blik het 'n binneradius van 6,5 cm.

Bereken die hoogte (in cm) van die verf in die blik, as 1 liter = 1 000 cm^3.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\textbf{Hoogte} = \frac{\textbf{Volume}}{\textbf{3,142} \times \textbf{(radius)}^2}$$ (3)

3.2 Die stoffeerder kan die volgende materiaal gebruik om die bokante van AL die ottomans oor te trek: sintetiese leer (S), egte leer (E) of seildoek (D). Die materiaal is beskikbaar in die volgende kleure: rooi (R), bruin (B) en wit (W).

BYLAE C toon 'n boomdiagram wat die keuse en kleur van die materiaal wat gebruik gaan word om die ottomans oor te trek, voorstel.

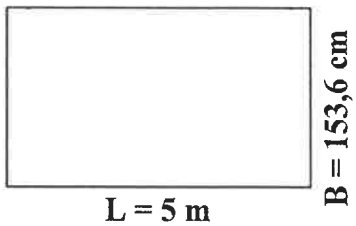
Gebruik BYLAE C om die vrae wat volg, te beantwoord.

3.2.1 Skryf ontbrekende items **(a)** en **(b)** neer. (4)

3.2.2 Bepaal (as 'n breuk in die eenvoudigste vorm) die waarskynlikheid om NIE rooi materiaal te kies NIE. (3)

3.3 John het die stoffeerder gevra om sintetiese leer te gebruik om elk van die ottomans oor te trek. Die stoffeerder gebruik groot velle sintetiese leer, wat hy dan in kleiner stukke sny sodat dit die bokant van elke ottoman pas. Alibaba.com is 'n aanlyn winkel wat die velle sintetiese leer verkoop met 'n breedte (B) van 60 duim en 'n lengte (L) van 5 m.

Diagram van een vel sintetiese leer



Velle sintetiese leer

[Bron: www.hangzhougeyi.en]

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

3.3.1 Gegee dat 60 duim = 153,6 cm, voltooi:

1 duim = … cm (2)

3.3.2 Bereken, in cm, die omtrek van een groot vel sintetiese leer.

Jy kan die volgende formule gebruik: **Omtrek = 2 × (lengte + breedte)** (3)

[31]

VRAAG 4

4.1 Peet en sy vriend, Roland, beplan 'n kampeertoer deur met hulle motorfietse op Kaapse Roete 62 te ry. Dit is 'n gewilde toeriste-roete wat deur die Wes-Kaap- en Oos-Kaap-provinsies gaan.

Die kaart op BYLAE D toon Kaapse Roete 62.

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

4.1.1 Identifiseer die pad waarop tussen Tulbagh en Ceres gereis moet word. (2)

4.1.2 Noem die tipe skaal wat op die kaart getoon word. (2)

4.1.3 Skryf die algemene rigting vanaf Knysna na Mosselbaai neer. (2)

4.1.4 Die totale afstand vanaf Kaapstad na Worcester, via Tulbagh, is 210 km.

TABEL 4 dui die werklike afstande tussen sommige van die dorpe op Kaapse Roete 62 aan.

TABEL 4: WERKLIKE AFSTANDE TUSSEN DORPE

Kaapstad na Paarl	62 km
Paarl na Wellington	13 km
Wellington na Tulbagh	**A**
Tulbagh na Worcester	82 km

[Aangepas uit www.route62.co.za]

Bepaal ontbrekende waarde **A**. (2)

4.1.5 Peet wil vir sy niggie, wat langs Roete 62 woon, gaan kuier.

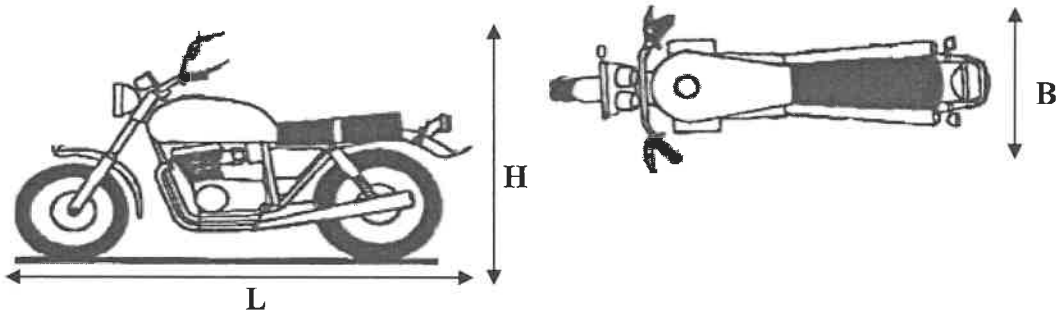
Hy gebruik die volgende aanwysings na sy niggie se huis:

- Peet neem die R60 vanaf Worcester na Montagu.
- Vanaf Montagu reis hy verder na Barrydale.
- Vanaf Barrydale neem by die R62 na die volgende dorp waar sy niggie woon.

Bestudeer die aanwysings en skryf dan die naam van die dorp neer waar sy niggie woon. (2)

4.2 Nog vier vriende gaan by Peet en Roland aansluit. Hulle sal per motor reis en 'n sleepwa gebruik om hulle motorfietse te vervoer. Hulle het 'n 20 cm-spasie om al vier kante van die motorfietse nodig om die motorfietse teen skade te beskerm.

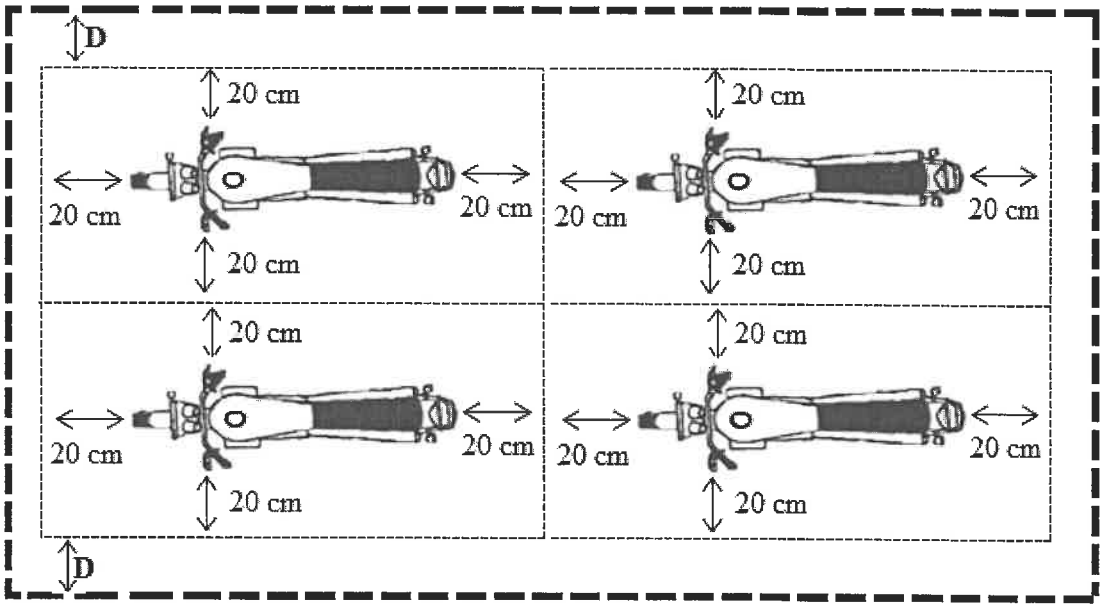
Die afmetings van 'n enkele motorfiets word hieronder gegee.



Lengte (**L**) = 229 cm, hoogte (**H**) = 125 cm en breedte (**B**) = 86 cm

Hieronder is die uitlegplan van die vier motorfietse wat op die sleepwa geplaas is.

UITLEGPLAN VAN DIE VIER MOTORFIETSE OP DIE SLEEPWA



SLEUTEL: – – – Buite-afmetings van die sleepwa met 'n lengte van 550 cm en 'n breedte van 260 cm.

[Aangepas uit www.covercraft.com]

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

4.2.1 Bereken die minimum lengte wat benodig word om twee motorfietse, die een agter die ander een, op die sleepwa te plaas, deur die voorsorgmaatreëls hierbo in ag te neem. (3)

4.2.2 Indien die twee motorfietse in die middel van die sleepwa geplaas word, sal **D** die gelyke afstand aan elke kant van die breedte van die sleepwa wees, soos in die diagram getoon.

Bereken (in cm) die waarde van **D**. (4)

[17]

VRAAG 5

5.1 TABEL 5 hieronder toon die uitslae van 'n onlangse gimnastiekkompetisie wat by 'n skool gehou is. Die tabel toon die gimnaste se name, spanne, afdelings en verskillende items met totale punte wat tot drie desimale plekke gegee word.

TABEL 5: UITSLAE VAN 'N GIMNASTIEKKOMPETISIE

GIMNAS	SPAN	AFD.	ITEMS				TOTALE PUNT
			SPRING	BRUG	BALK	VLOER	
G Gilliland	GTC	Senior A	9,550	9,100	9,400	9,625	37,675
H Radebe	Olympus	Junior B	9,450	9,250	8,900	9,400	37,000
L Gumede	Olympus	Junior A	9,475	9,300	8,700	9,500	36,975
S Rigby	TGA	Senior A	9,500	8,650	8,925	9,350	36,425
H Khumalo	GTC	Senior A	9,300	9,100	**A**	9,225	36,425
C Maile	Olympus	Junior A	8,950	9,050	9,025	9,375	36,400
M Stolp	GTC	Senior A	9,400	8,750	8,725	9,500	36,375
M McBride	GTC	Junior A	9,475	9,050	8,700	9,050	36,275
A Boom	TGA	Senior A	9,650	8,300	8,700	9,500	36,150
B Makhatini	Olympus	Junior B	9,350	9,200	9,150	9,350	37,050

[Aangepas uit www.meetscoresonline.com]

Gebruik TABEL 5 om die vrae wat volg, te beantwoord.

5.1.1 Identifiseer die span wat die hoogste punte vir die springitem behaal het. (2)

5.1.2 Bepaal die omvang van G Gilliland se punte. (2)

5.1.3 Bereken die gemiddelde punt vir die brug-item. (3)

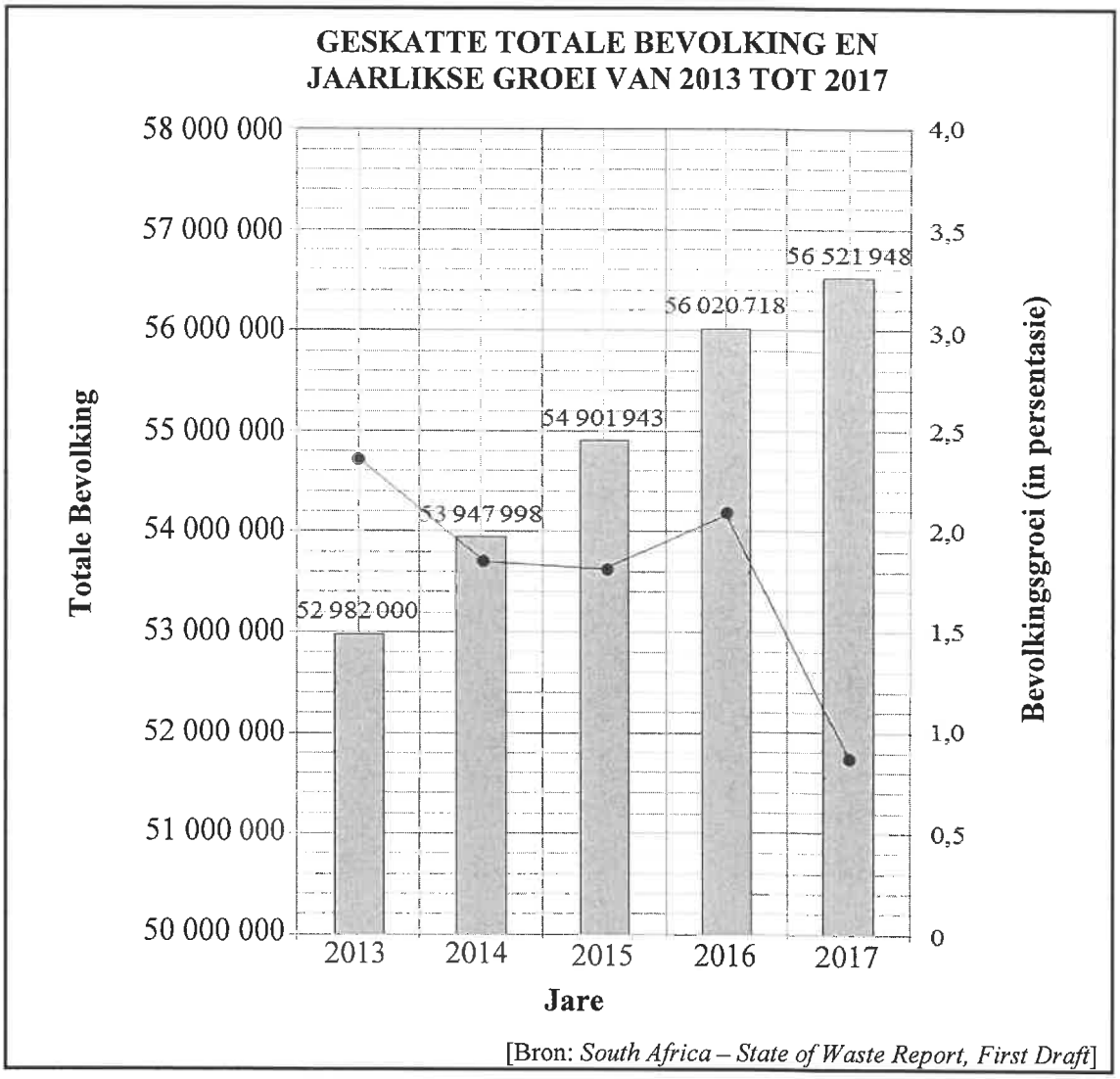
5.1.4 Bepaal ontbrekende waarde **A**. (3)

5.1.5 Skryf die modale punt neer vir die totale punte wat verwerf is. (2)

5.1.6 Bepaal, as 'n persentasie, die waarskynlikheid om 'n gimnas in die Junior-afdeling met 'n totale punt van meer as 36,970 te kies. (3)

5.1.7 Bereken die waarde van kwartiel 2 vir die vloer-item. (3)

5.2 Die grafiek hieronder toon die geskatte totale bevolking van Suid-Afrika en die jaarlikse bevolkingsgroei van 2013 tot 2017.



[Bron: *South Africa – State of Waste Report, First Draft*]

5.2.1 Skryf in woorde en sonder die gebruik van syfers, die bevolking van Suid-Afrika in 2013 neer. (2)

5.2.2 Bepaal, tot die naaste 10 000 afgerond, die bevolkingstoename van 2015 tot 2016. (3)

5.2.3 Bereken die jaarlikse bevolkingsgroei (JBG) vir 2015.

Gebruik die volgende formule:

$$\textbf{JBG} = \frac{\textbf{huidige bevolking - vorige bevolking}}{\textbf{vorige bevolking}} \times 100\%$$

(3)

5.2.4 Die ANTWOORDBLAD toon die staafgrafiek vir die geskatte totale bevolking en jaarlikse groei van 2013 tot 2017.

Indien die 2018-bevolking 57 725 606 was en die bevolkingsgroei 2,13% was, voltooi die grafiek vir 2018 op die ANTWOORDBLAD. (4)

[30]

TOTAAL: 150

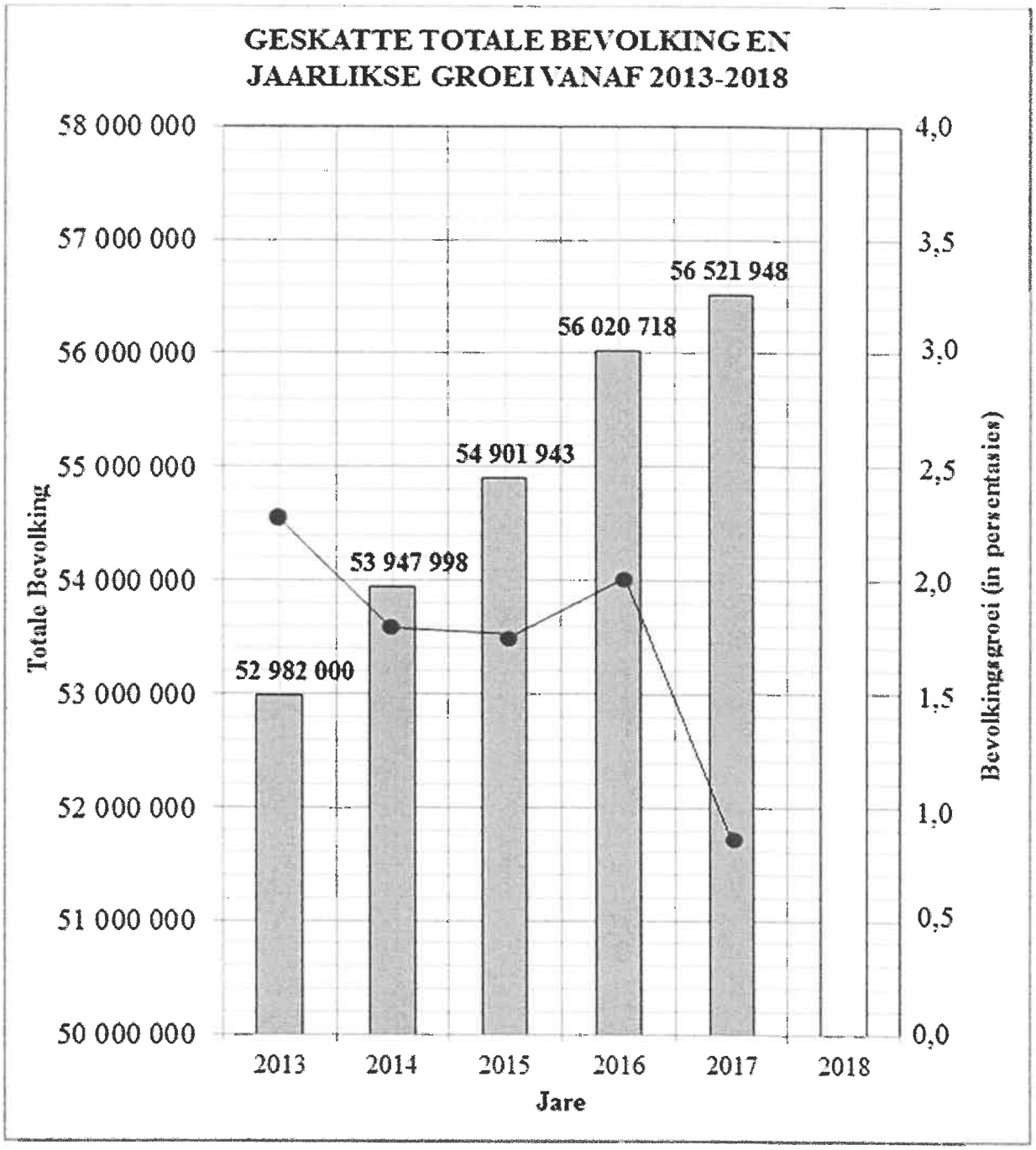
Kopiereg voorbehou

ANTWOORDBLAD

VRAAG 5.2.4

SENTRUMNOMMER:

EKSAMENNOMMER:



Kopiereg voorbehou