

Wes-Kaap Onderwysdepartement

WISKUNDIGE GELETTERDHEID

Graad 12 Kwartaal 2

2025

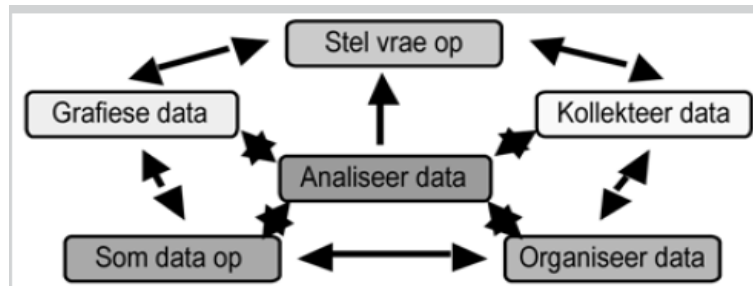
Leerdermateriaal

DATAHANTERING

DATUM: KWARTAAL 2 SESSIE 1 2025

DATAHANTERING

Data is onverwerkte inligting wat versamel is sonder enige ordening of ontleding. Dit is nie verwerk nie. Elke statistiese proses is opgemaak uit ten minste ses inter-gekonnekteerde stadiums:



Elke stadium in die proses is afhanklike van die voorafgaande stadium en het 'n direkte impak op die stadium wat volg.

STAP 1: ONTWIKKELING VAN VRAE

'n Nuwe idee of konsep word ondersoek. Sekere vrae sal dus gevra moet word om die inligting in te samel.

STAP 2: VERSAMELING VAN DATA

Verskeie instrumente sal gebruik word om die data in te samel, soos waarneming (fisies kyk na hoeveel leerders 'n bril dra), onderhoude (om die leerders te vra wat hulle wil hê hul snoepie moet verkoop), opnames en vraelyste (vorms wat ingevul word).

POPULASIE VS STEEKPROEF:

Die populasie bestaan uit al die datawaardes in die datastel. 'n Steekproef is 'n verteenwoordiger van die populasie. Die steekproef MOET onbevooroordeeld wees en 'n ware verteenwoordiger van die populasie. As die data wat versamel word bevooroordeeld is, sal elke volgende fase gebrekkig wees; of as die data opgesom word met behulp van 'n onvanpaste gemiddelde, sal die ontleding van die data verkeerd wees.

STAP 3: KLASSIFISERING EN ORGANISERING VAN DATA

Data kan in twee groepe ingedeel word:

- 1) **NUMERIESE DATA:** Verwys na data wat uit hoeveelhede of numeriese waardes bestaan.. Dit kan verder in twee groepe verdeel word:
 - Kontinue data is data wat jy meet, bv. Die hoogte van 'n leerder, die tyd wat dit neem om 'n wedloop te hardloop.
 - Diskrete data is data wat getel word, bv. die aantal kinders in 'n gesin, die aantal motors op 'n parkeerterrein.
- 2) **KATEGORIESE DATA:** is oor die algemeen beskrywend van aard, aangesien data geklassifiseer en georganiseer word in kategorieë bv. teksture, reuke, smake, geslag en oogkleur.

Versamelde data kan georganiseer word deur tellings en frekwensie tabelle te gebruik.

VOORBEELD VRAAG [TUTOR & LEERDER]

Jou skool is besig om die matriekdans te reël en probeer besluit oor 'n tema. Elke graad 12-leerder het 'n afskrif van die opname ontvang en hul versoek ingehandig. Die opname en resultate was soos volg:

TEMA VIR MATRIEKDANS 2023:

- *Masquerade Ball 40*
- *Under the Sea 12*
- *Around the World 6*
- *Through the Decades 27*

Kies asseblief SLEGS EEN tema!

- 1.1 Skryf neer waarom hierdie data as die populasie beskou word en nie as die steekproef nie. (2)
- 1.2 Skryf neer watter tipe data hierbo voorgestel word. (2)
- 1.3 Skryf neer watter ander tipe instrument gebruik kon word om die inligting in te samel. (2)

[6]

LEERDERAKTIWITEITE: PROBEER DIT OP JOU EIE

Harry het besluit om 'n karwassery oop te maak en het die aantal motors waargeneem wat op 'n Saterdag en 'n Sondag gewas is.

TIPE MOTOR	SATERDAG	SONDAG
RENAULT	8	6
TOYOTA	15	4
MAZDA	7	3
BMW	3	1

- 2.1 Skryf die data-insamelingsmetode neer wat Harry gebruik het. (2)
- 2.2 Meld of die motors wat gewas is, as diskrete data of kontinue data beskou word. (2)
- 2.3 Bereken die aantal motors wat Saterdag gewas is. (2)
- 2.4 Skryf neer watter voertuig-handelsmerk die minste gewild is by die motorwas. (2)
- [8]**

STAP 4: OPSOMMING DATA

Data word opgesom deur gebruik te maak van die maatstawwe van sentrale neiging of die maatstawwe van verspreiding.

MAATSTAWWE VAN SENTRALE NEIGING:

GEMIDDELDE	$\frac{\text{som van al die waardes in die datastel}}{\text{getal waardes van die datastel}}$
MEDIAAN	Middelste waarde van die datastel, as dit gerangskik is. Indien onewe getal waardes in datastel – ORGANISEER EN KIES DIE MIDDELSTE WAARDE. 1 3 5 6 8 Mediaan = 5 Indien ewe getal waardes in datastel: ORGANISEER, NEEM TWEE MIDDELSTE WAARDES EN DEEL DEUR TWEE. 1 3 5 7 8 9 Mediaan = $\frac{5+7}{2} = 6$
MODUS	Die waarde in die datastel wat die meeste voorkom LET WEL: daar kan meer as een modus wees, of geen modus nie

VOORBEELD VRAAG [TUTOR & LEERDER]

Die Kyle-gesin besoek 'n plaas waar veilings gehou word. 24 verskillende vragmotors met beeste op kom op die Vrydag by die veiling aan en 23 vragmotors op die Saterdag. By die ingang tel hulle die beeste per trek.



Vrydag

17	12	24	19	12	13	10	22	12	9	27	12
27	8	23	12	17	27	11	19	22	15	13	26

Saterdag

23	12	8	29	15	13	28	7	18	24	27	13
11	18	13	26	6	25	9	17	14	13	22	

- 3.1 Noem of die data wat hier bo vertoon word diskrete of kontinue data is. Gee 'n rede vir jou antwoord. (3)
- 3.2 Bereken die gemiddelde aantal beeste wat Vrydag aangekom het. (3)
- 3.3 Bepaal die mediaan getal beeste wat Vrydag aangekom het. (3)
- 3.4 Mnr Kyle het gesê dat meer beeste Vrydag aangekom het. Sy vrou het gesê dit was Saterdag. Motiveer met berekeninge of Mnr Kyle reg was. (3)
- 3.5 Bepaal, as 'n vereenvoudigde breuk, die waarskynlikheid om 'n vragmotor met 19 koeie op Vrydag te kies. (3)
- [15]

LEERDERAKTIWITEITE: PROBEER DIT OP JOU EIE

TABEL 1 hieronder wys 'n uittreksel van die geskatte provinsiale mid-jaar veegetalle (in duisende) vir die nege provinsies in Suid Afrika vir Augustus 2020 en Februarie 2021.

**TABEL 1: GESKATTE PROVINSIALE VEEGETALLE (IN DUISENDE)
IN SUID-AFRIKA (AUG 2020 EN FEB 2021).**

Provinsie	GESKATTE VEEGETALLE (IN DUISENDE)					
	Beeste		Skape		Bokke	
	Aug '20	Feb '21	Aug '20	Feb '21	Aug '20	Feb '21
Wes-Kaap	466	466	2 545	2 497	202	199
Noord-Kaap	419	418	5 182	5 079	448	446
Vrystaat	2 054	2 023	4 330	4 362	215	211
Oos-Kaap	3 050	3 059	6 513	6 394	1 991	1 968
KwaZulu- Natal	2 380	2 320	628	610	662	651
Mpumalanga	1 248	1 243	1 527	1 508	78	76
Limpopo	860	850	A	192	902	909
Gauteng	246	246	84	83	21	20
Noordwes	1 576	1 545	596	585	651	641
Total:	12 299	12 170	...	21 310	5 170	5 121

[Bron: aangepas van Stats SA]

- 4.1 Skryf die provinsie met die tweede hoogste aantal skape vir Februarie 2021 neer. (2)
- 4.2 Bereken die totale geskatte provinsiale veegetalle vir die Oos-Kaap in Augustus 2020. (3)
- 4.3 Bereken, as n persentasie, die waarskynlikheid om lukraak 'n provinsie in Februarie 2021 te kies met minder as 1 500 000 skaap. (3)
- 4.4 Bepaal die mediaan getal bokke in February 2021. (3)
- 4.5 Identifiseer die modale aantal veegetalle in Gauteng. (2)
- 4.6 Die provinsiale gemiddelde aantal skape in 2 400 444.

'n Boer in Limpopo het beweer dat die waarde **A** in die tabel minder as 200 is.

Verifieer, deur ALLE berekeninge te toon, of die boer se bewering geldig is. (7)

MAATSTAWWE VAN VERSPREIDING:

OMVANG	Maksimum – Minimum Grootste waarde - Kleinste waarde
KWARTIELE	Kwartiele verdeel die datastel in 4 gelyke dele. Volg die stappe: 1) Rangskik die data van klein na groot 2) K2 – is dieselfde as die mediaan. Verdeel dus die datastel in 2 groepe 3) K1 - is die middelste waarde in die groep onder die mediaan 4) K3 - is die middelste waarde in die groep bo die mediaan ■ Voorbeeld A $K1 = 3 \quad K2 = 6 \quad K3 = 9$ ● Voorbeeld B $K1 = 4 \quad K2 = \frac{7+8}{2} = 7,5 \quad K3 = 11$
INTER-KWARTIEL OMVANG	$K3 - K1$
VYF PUNT OPSOMMING	Voorgestel in 'n mond en snor diagram: 1. Minimum waarde 2. Onderste kwartiel ($K1$) 3. Mediaan ($K2$) 4. Boonste kwartiel ($K3$) 5. Maksimum waarde

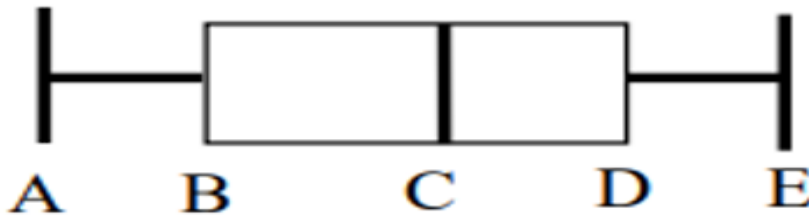
PERSENTIELE: [SLEGS INTERPRETASIE]

Persentiele is die waardes wat 'n geordende datastel in 100 gelyke dele verdeel

$K_1 = 25^{\text{ste}}$ persentiel, $K_2 = 50^{\text{ste}}$ persentiel, $K_3 = 75^{\text{ste}}$ persentiel

VOORBEELD VRAAG [TUTOR & LEERDER]

'n Mond en Snor diagram word hieronder gegee, sowel as terme wat die verskillende letters op die diagram beskryf:

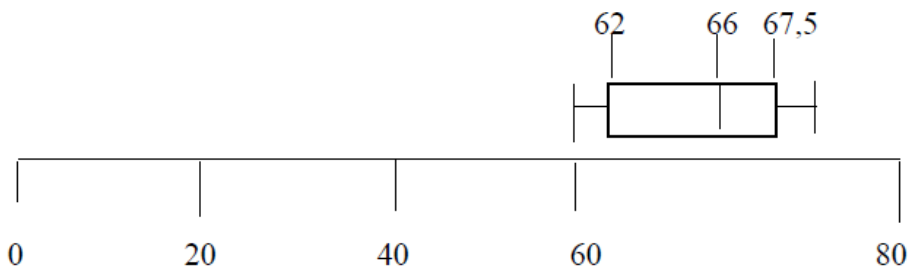


Terme: Mediaan; Maksimum; Kwartiel 3; Minimum; Kwartiel 1

- 5.1 Verskaf byskrifte vir die mond- en snordiagram deur die terme te pas by die letters wat op die diagram getoon word. Skryf SLEGS die letter en die korrekte term neer. (5)
- 5.2 Voltooi deur die korrekte letters in te vul: (2)
- Interkwartielomvang = ... -

[7]

LEERDERAKTIWITEITE: PROBEER DIT OP JOU EIE



Bestudeer die mond- en snordiagram hierbo en beantwoord die vrae wat volg.

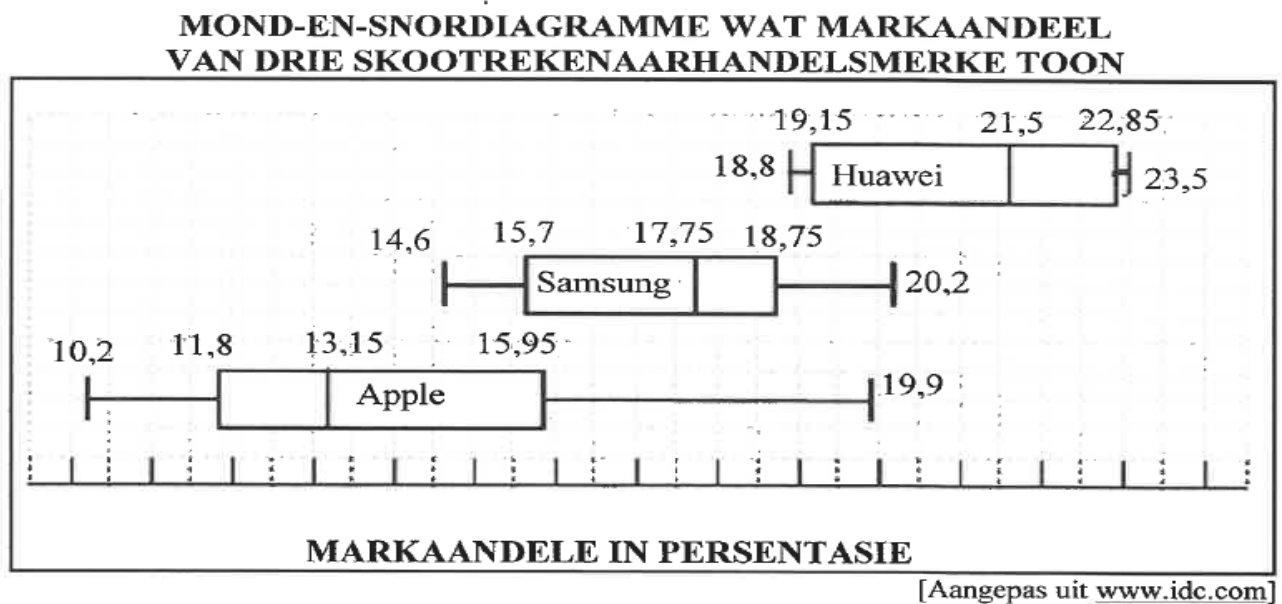
- 6.1 Identifiseer die waardes van K_1 , K_2 en K_3 . (3)
- 6.2 Bereken die interkwartielvariasiewydte (IKV). (3)

[6]

VOORBEELD VRAAG [TUTOR & LEERDER]

Marius wil 'n nuwe skootrekenaar koop. Hy het die beskikbare data bestudeer vir die drie gewildste handelsmerke van skootrekenaars wat in Suid-Afrika verkoop word.

Die mond- en snordigramme hieronder toon (in persentasies) die verspreiding van die marktaandeel van die Samsung-, Apple- en Huawei-skootrekenaar-handelsmerke vanaf die vierde kwartaal in 2019 tot die derde kwartaal in 2020.



Gebruik die mond- en snordigramme hierbo om die vrae wat volg te beantwoord.

- 7.1 Skryf die naam van die gewildste skootrekenaarhandelsmerk neer. (2)
- 7.2 Skryf, vervolgens, die 50ste persentiel van die handelsmerk wat in 7.1 geïdentifiseer is, neer. (2)
- 7.3 Bereken die interkwartielomvang (IKO) van die Samsung-handelsmerk. (4)
- 7.4 'n Data-ontleder beweer dat 75% van die datastel van Apple minder as 16% was. (2)

Verduidelik of sy bewering geldig is.

[10]

LEERDERAKTIWITEITE: PROBEER DIT OP JOU EIE

Gedurende die 2020 jaar is baie COVID-19 positiewe gevalle aangemeld. Die tabel hieronder dui die aantal gevalle aan wat gedurende Junie 2020 aangemeld is. Verwys na die tabel hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

<u>Gevalle Data</u>		
PROVINSIE	Totale gevalle vir 15 Junie 2020	Persentasie totaal
Oos-Kaap	10 597	14,4
Vrystaat	512	0,7
Gauteng	12 193	16,6
KwaZulu-Natal	3 959	5,4
Limpopo	362	0,5
Mpumalanga	322	0,4
Noord-Wes	1 177	1,6
Noord-Kaap	205	0,3
Wes-Kaap	44 143	60,0
Onbekend	63	0,1
Totaal	A	100,0

[Bron: www.slideshare.net]

8.1 Verduidelik die verskil tussen *diskrete* en *kontinue* data. (2)

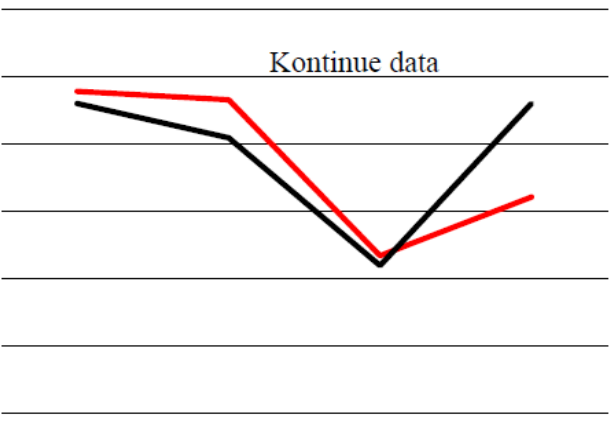
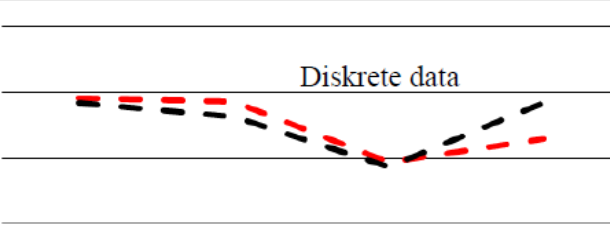
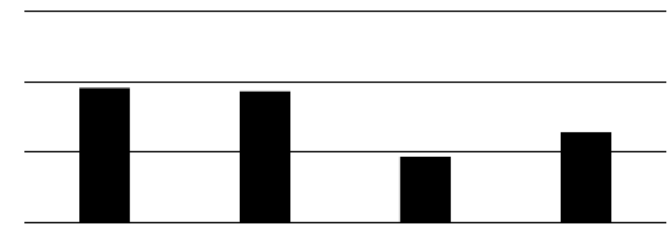
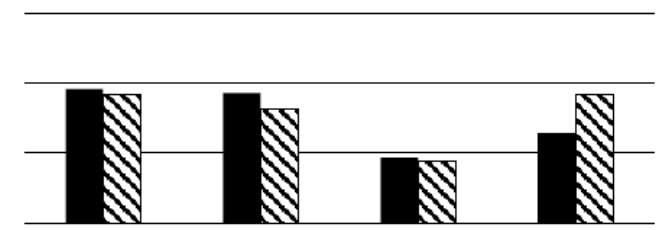
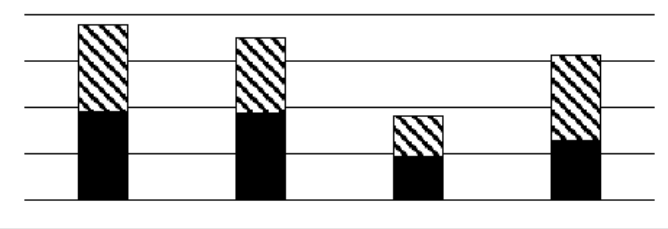
8.2 Bepaal die mediaan van die gerapporteerde gevalle. (3)

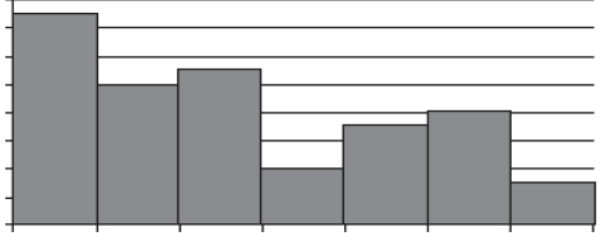
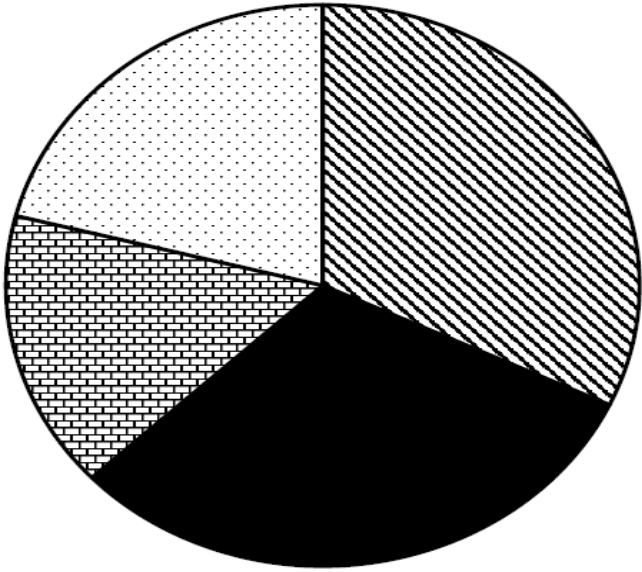
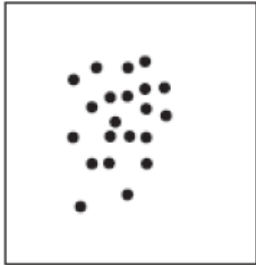
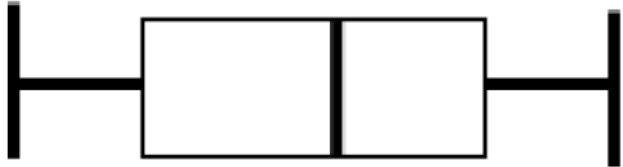
8.3 Bereken die interkwartielomvang vir die van die aantal gevalle.

Jy mag die volgende formule gebruik:

IKO= $K_3 - K_1$ (4)
[9]

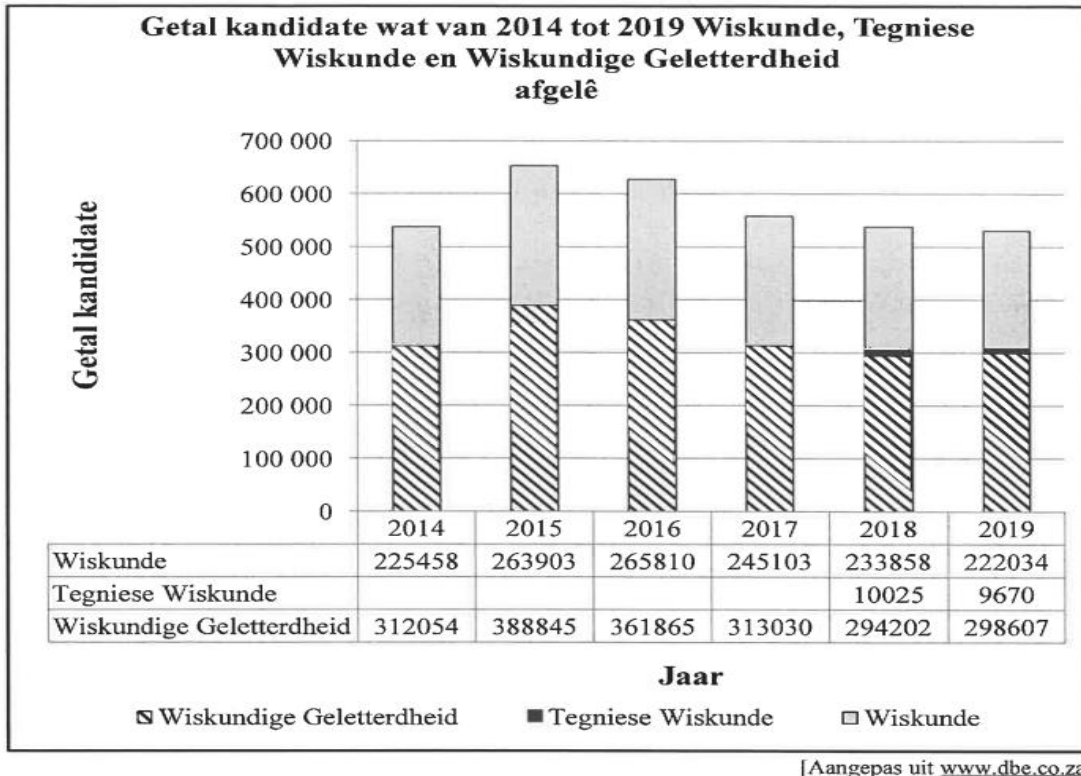
STAAP 5 & 6: VOORSTELLING, INTERPRETASIE EN ONTLEDING VAN DATA

Lyngrafieke: Gebrokelyngrafiek	In datahantering gebruik ons lyngrafieke om die verwantskap tussen twee hoeveelhede aan te toon. 'n Lyngrafiek word gevorm deur twee lyne te gebruik om datapunte by mekaar te bring wat op 'n rooster gestip is. Dit word gebruik om verandering van inligting oor tyd aan te toon. 'n Lyngrafiek toon die tendens tussen geplote punte.	Kontinue data  Diskrete data 
Enkelvoudige staafgrafieke	'n Staafgrafiek word gebruik om data voor te stel wat in kategorieë gegroepeer is. Voorgestelde data word in kategorieë vergelyk. Elke staaf toon die aantal items in daardie kategorie en daar is spasies tussen die stawe.	
Meervoudige (Dubbel) staafgrafieke		
Saamgestelde (Stapel) staafgrafieke		

Histogramme	Histogramme verskil van staafgrafieke omdat hulle kontinue data verteenwoordig. Die data vertoon in 'n histogram is ook gegroepeer. Daar is nie spasies tussen die stawe nie.	
Sirkeldiagramme	Sirkeldiagramme is sirkelvormige grafieke wat in sektore verdeel is. Hulle word gebruik om die dele wat 'n geheel vorm, voor te stel. Dit is bruikbaar om die grootte van verwante dele te vergelyk. Die inligting word dikwels voorgestel as persentasies wat na 100% optel. Dit word dikwels in die media gebruik om duidelike en belangrike inligting te toon, maar dit kan nie vorm en spreiding van data voorstel nie.	
Spreidingsgrafieke	'n Spreidingsgrafiek bied die beste grafiek om die verwantskap (korrelasie) tussen twee veranderlikes te bestudeer.	 
Mond en snor diagram of houer-en-punt diagram	Snor-en-baard diagramme is grafiese voorstellings van die vyfsyferopsomming van 'n datastel. Die vyfsyferopsomming: Minimum waarde Laagste kwartiel (K1) Mediaan (K2) Derde kwartiel (K3) Maksimum waarde	

VOORBEELD VRAAG [TUTOR & LEERDER]

Die grafiek hieronder dui die getal kandidate wat vir die periode 2014 tot 2019 die NSS-eksamen in Wiskunde, Tegniese Wiskunde en Wiskundige Geletterdheid afgele het.



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

- 9.1 Noem die tipe grafiek wat hierbo getoon word. (2)
- 9.2 Skryf neer, in woorde, die getal leerders wat in 2018 die Wiskundige Geletterdheid- eksamen afgele het. (2)
- 9.3 Bepaal hoeveel meer leerders in 2019 Wiskundige Geletterdheid afgele het as wat Tegniese Wiskunde en Wiskunde gesamentlik afgele het. (3)
- 9.4 Bereken die gemiddelde getal leerders wat oor die periode aangedui Wiskunde gedoen het. (3)
- 9.5 Bepaal die omvang van die Wiskundige Geletterdheid-leerders oor die periode aangedui. (2)
- 9.6 Die totale getal kandidate wat in 2019 die eksamen in die drie vakke gedoen het, was 530 311. (5)

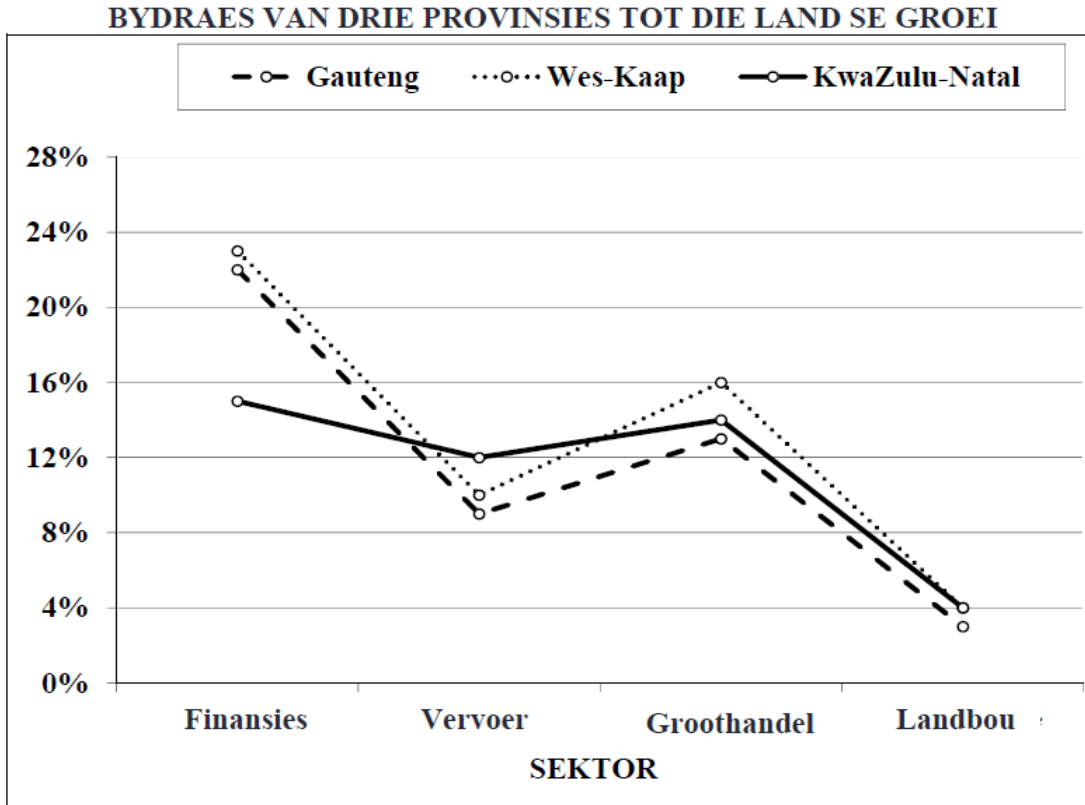
Bereken (afgerond tot EEN desimale plek) die verskil in die persentasie leerders wat wiskunde in plaas van Wiskundige Geletterdheid in Suid-Afrika doen.

LEERDERAKTIWITEITE: PROBEER DIT OP JOU EIE

Gedurende die 2008–2012-tydperk, het Suid-Afrika 'n gemiddelde groeikoers van net meer as 2% aangeteken, hoofsaaklik as gevolg van die wêreldwye ekonomiese resessie.

Gauteng, KwaZulu-Natal en die Wes-Kaap het gesamentlik aansienlik tot die land se groei bygedra.

Die grafiek hieronder toon die bydraes van hierdie drie provinsies tot die verskillende sektore.



[Aangepas uit www.statssa.gov.za]

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

- 10.1 Skryf die provinsie neer wat die meeste tot die groothandelsektor bygedra het. (2)
- 10.2 Die totale bedrag wat deur die drie provinsies tot landbou bygedra het, was R8,3 miljard. Bepaal watter gedeelte van die bedrag Wes-Kaap bygedra het. (4)
- 10.3 Identifiseer die sektor waarin KwaZulu-Natal 'n 12%-bydrae gemaak het. (2)
- 10.4 Noem die sektor wat die grootste omvang het. (2)
- 10.5 Noem EEN provinsie wat die mees betekenisvolle bydrae tot die groei van die meeste van die sektore gemaak het. (2)

[12]

BUITE-OPPERVLAKTE & VOLUME

Sessie 2

HOE OM 'N METING VRAAG TE EANTWOORD/BENADER:

Die volgende stappe kan gebruik word vir enige meting berekening:

VOORBEELD VRAAG:

Die volgende diagram is van 'n reghoekige prisma plantboks wat gebruik word om blomme en groente in te plant. Die boks word van herwonne plastiek (recycled plastic) gemaak.

Prent van 'n reghoekige plantboks	Afmeting van die plantboks
	Lengte = 1,5 m Breedte = 45 cm Hoogte = 400 mm
Volume van 'n reghoekige prisma = lengte × breedte × hoogte LET WEL: 1 liter = 1 000 cm³	

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

Bereken, die volume in cm³, van die herwonne plastiek wat gebruik is om die plantboks te maak, indien die plantboks 'n maksimum van 180 liter kan hou.

STAP 1:

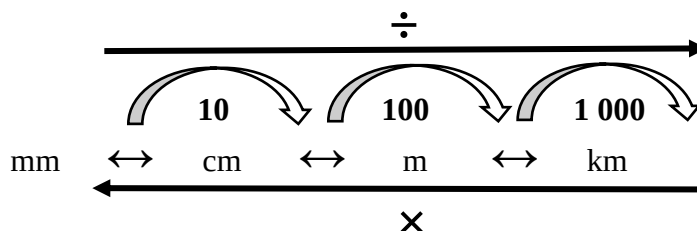
Lees deur die vraag en bepaal die eenheid waarin die antwoord gelaat moet word.

In hierdie voorbeeld is dit cm³.

Alle meeteenhede wat in hierdie vraag voorkom, moet dus herlei word na cm voor enige berekeninge gedoen kan word.

STAP 2:

Herlei alle relevante afmeting na cm.



Jy MOET die ken, want dit sal nie in die eksamen vir jou gegee word nie.

Lengte = 1,5 m

∴ Lengte in cm = $1,5 \times 100$

Lengte = 150 cm

Hoogte = 400 mm

∴ Hoogte in cm = $400 \text{ mm} \div 10$

Hoogte = 40 cm

HERLEIDE AFMETINGS:

Lengte = 150 cm

Breedte = 45 cm

Hoogte = 40 cm

STAP 3:

Vervang die afmetings in die korrekte formule in (Formule sal meestal gegee word maar jy moet ook die basiese formules ken)

Volume van 'n reghoekige prisma = lengte $\times$ breedte $\times$ hoogte

Volume = $150 \times 45 \times 40$

Volume = $270\,000 \text{ cm}^3$

Vanaf hierdie moet ons die gevolgtrekking kan maak dat die volume van die algehele reghoekige prisma.

STAP 4:

Die planter boks het 'n volume van 180 liter wat dus die volgende beteken:

Volume van die planter boks = herwonne plastiek gebruik + leë spasie in die boks (volume gegee)

∴ 180 liter (volume van die leë spasie) moet herlei word na cm^3

GEGEE 1 liter = $1\,000 \text{ cm}^3$

∴ $180 \text{ liter} \times 1\,000 = 180\,000 \text{ cm}^3$

Ons kan nou hierdie waarde in die formule hierbo vervang en die ontbrekende waarde bereken.

Volume van die planter boks = herwonne plastiek gebruik + leë spasie in die boks (volume gegee)

$270\,000 \text{ cm}^3 = \text{herwonne plastiek gebruik} + 180\,000 \text{ cm}^3$

∴ $\text{herwonne plastiek gebruik} = 270\,000 \text{ cm}^3 - 180\,000 \text{ cm}^3$

Herwonne plastiek gebruik = $90\,000 \text{ cm}^3$

STAPPE 1 – 3 SAL IN MEESTE METING BEREKENINGE GEBRUIK WORD.

STAP 4 SAL SLEGS BENODIG WORD IN MEER KOMPLEKSE VRAE.

BUIITE OPPERVLAKTE:

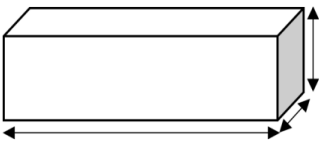
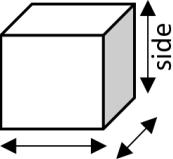
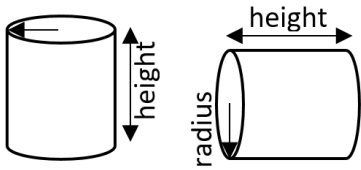
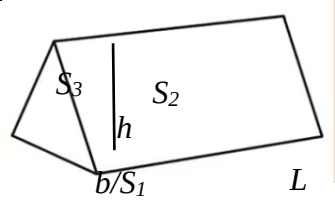
NOTAS VIR BUIITE-OPPERVLAKTE:

Wat is die verskil tussen Oppervlakte en Buite-oppervlakte?

Oppervlakte verwys na die area wat beset word deur 'n tweedimensionele plat oppervlak en Buite-oppervlakte as die totale oppervlakte van al die blootgestelde sye van 'n driedimensionele (3-D) voorwerp.

Alhoewel Buite-oppervlakte met 3-D voorwerpe werk is die meeteenheid nog steeds vierkante eenhede (mm^2 , cm^2 , m^2 , km^2 , duim^2 , vt^2 , myl^2 ens.)

Die volgende tabel gee 'n kort opsomming van die formules vir buite-oppervlakte van vier 3D vorme.

VORM	REGHOEKIGE PRISMA	KUBUS	SILINDER
			
FORMULE	Buite-oppervlakte = $2(l \times b) + 2(l \times h) + 2(b \times h)$,	Buite-oppervlakte = $6 (\text{kant} \times \text{sy})$	Buite-oppervlakte = $2\pi r^2 + 2\pi rh$ of $2\pi r(r + h)$
Waar: l = lengte, b = breedte en h = hoogte			
VORM	DRIEHOEKIGE PRISMA		
			
FORMULE	Buite-oppervlakte = (Omtrek van die basis $\times$ Lengte van die prisma) + (2 $\times$ Basisoppervlakte) = $(S_1 + S_2 + S_3)L + bh$		

Waar:

h = hoogte, b/S_1 = breedte en L = lengte

S_1 = 'n sy van driehoek wat die basis kan wees in verhouding tot die loodregte hoogte,

S_2 = tweede sy van driehoek

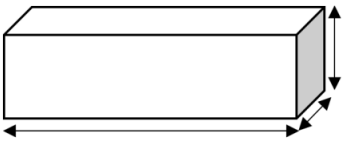
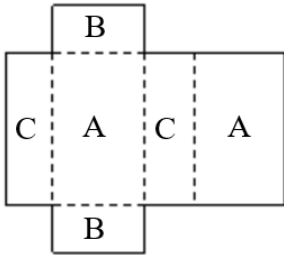
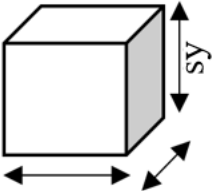
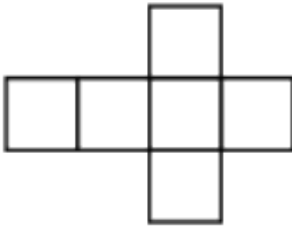
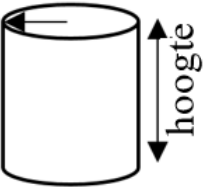
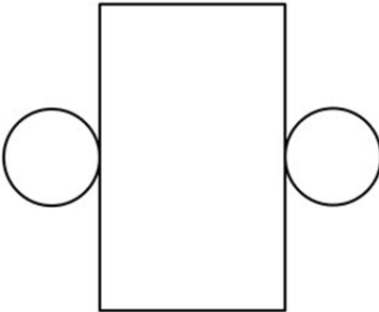
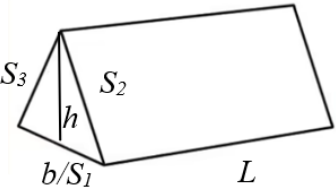
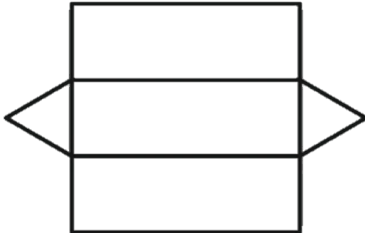
S_3 = derde sy van driehoek

Dit is baie belangrik om te onthou dat al die eenhede dieselfde moet wees voordat enige berekeninge gedoen word en dat ons die radius gebruik wanneer met silinders gewerk word en nie die deursnee nie.

Die nete van die verskillende 3D-voorwerpe is 'n goeie manier om die interpretasie van Buite-oppervlakte te verstaan.

LET WEL:

Sommige 3D voorwerpe sal as oop en toe-voorwerpe getoets word. In sulke gevalle sal jy die een sy moet weglaat.

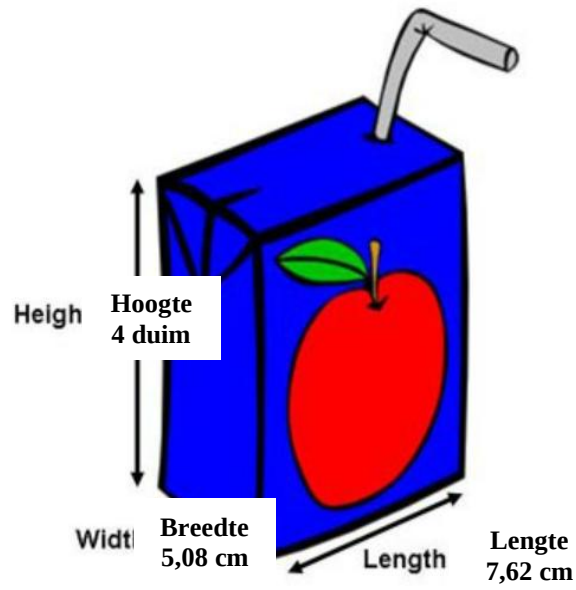
	3D - voorwerpe	Nette	Bestaan uit ...
Reghoekige prisma			$2(A)+2(B)+2(C)$ Waar een van A, B of C 'n reghoek moet wees, maar een 'n vierkant mag wees.
Kubus			$6 \times \text{vierkante}$
Silinder			$(2 \times \text{sirkels}) + 1 \text{ reghoek}$ Let Wel: $\text{Reghoek} = \text{Hoogte} \times \text{omtrek}$
Driehoekige			$(2 \times \text{iscoteles triangles}) + (3 \times \text{rectangles})$

OORBEELD VRAAG: BUIITE OPPERVLAKTE

Boks sappies is so gerieflik – steek net die strooitjie in en geniet.

Die boks sappies is oor die algemeen in die vorm van reghoekige prisma's en met hierdie vorm is dit maklik om die hoeveelheid verpakkingsmateriaal (oppervlakte) te bereken wat nodig was om die boks te maak.

Die diagram hieronder toon 'n tipiese bok sappies met afmetings.



- A Bereken die hoogte van die boks sappies as 1 duim = 2,54 cm.
- B Bereken die totale buite-oppervlakte van die boks sappie in cm^2 .

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Buite-Oppervlakte} = 2(l \times b) + 2(l \times h) + 2(b \times h)$$

VOORBEELD VRAAG ANTWOORD:

- A Hier moet jy die herleidingsfaktor wat gegee word (1 duim = 2,54 cm) gebruik om die hoogte na sentimeter om te skakel.

$$\begin{aligned} &\therefore 4 \text{ duim} \times 2,54 \text{ cm per duim} \\ &= 10,16 \text{ cm} \end{aligned}$$

- B Om die buite-oppervlakte te bereken, moet ons die waardes in die gegewe formules vervang, aangesien alle waardes gegee en relevant is.

$$\therefore \text{Buite-oppervlakte} = 2(\text{lengte} \times \text{breedte}) + 2(\text{lengte} \times \text{hoogte}) + 2(\text{breedte} \times \text{hoogte})$$

$$\text{Lengte} = 7,62 \text{ cm}$$

$$\text{Breedte} = 5,08 \text{ cm}$$

$$\text{Hoogte} = 10,16 \text{ cm}$$

$$\text{Buite-oppervlakte} = 2(7,62 \times 5,08) + 2(7,62 \times 10,16) + 2(5,08 \times 10,16)$$

$$\text{Buite-oppervlakte} = 77,4192 \text{ cm}^2 + 154,8384 \text{ cm}^2 + 103,2256 \text{ cm}^2$$

$$\text{Buite-oppervlakte} = 335,4832 \text{ cm}^2$$

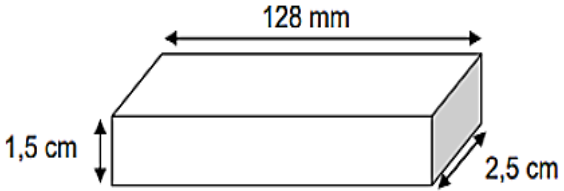
LEERDERAKTIWITEITE: BUIITE-OPPERVLAKTE

Voltooi hierdie aktiwiteite as 'n tyd-gebaseerde oefening. Dit beteken dat jy teen 'n tempo van ongeveer een punt per minuut moet werk. Dit sal jou voorberei om teen die tempo wat vereis word om die NSS-eksamen binne die toegelate tydraamwerk te voltooi, te werk.

VRAAG 1:

Bar One is een van die gewildste sjokolades in Suid-Afrika. Die Bar One bestaan uit gemoute nougat met 'n karamel-bolaag en bedek met melksjokolade.

Die sjokolade stafie is in die vorm van 'n reghoekige prisma soos in die diagram hieronder getoon.

PRENTJIE VAN 'N BOKS SMARTIES SJOKOLADE.	DIAGRAM VAN 'N BOKS SMARTIES SJOKOLADE MET AFMETINGS.
	

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg te beantwoord:

- 1.1 Bereken die buite-oppervlakte (in cm^2) van die boks Smarties sjokolade.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Buite-oppervlakte} = 2(\text{lengte} \times \text{breedte}) + 2(\text{lengte} \times \text{hoogte}) + 2(\text{breedte} \times \text{hoogte}) \quad (5)$$

- 1.2 Die boksie wat gebruik word, het ook flappe om dit te kan vou en plak.

Die flappe wat benodig word, is 11,75% meer as die buite-oppervlakte van die boks Smartie sjokolade.

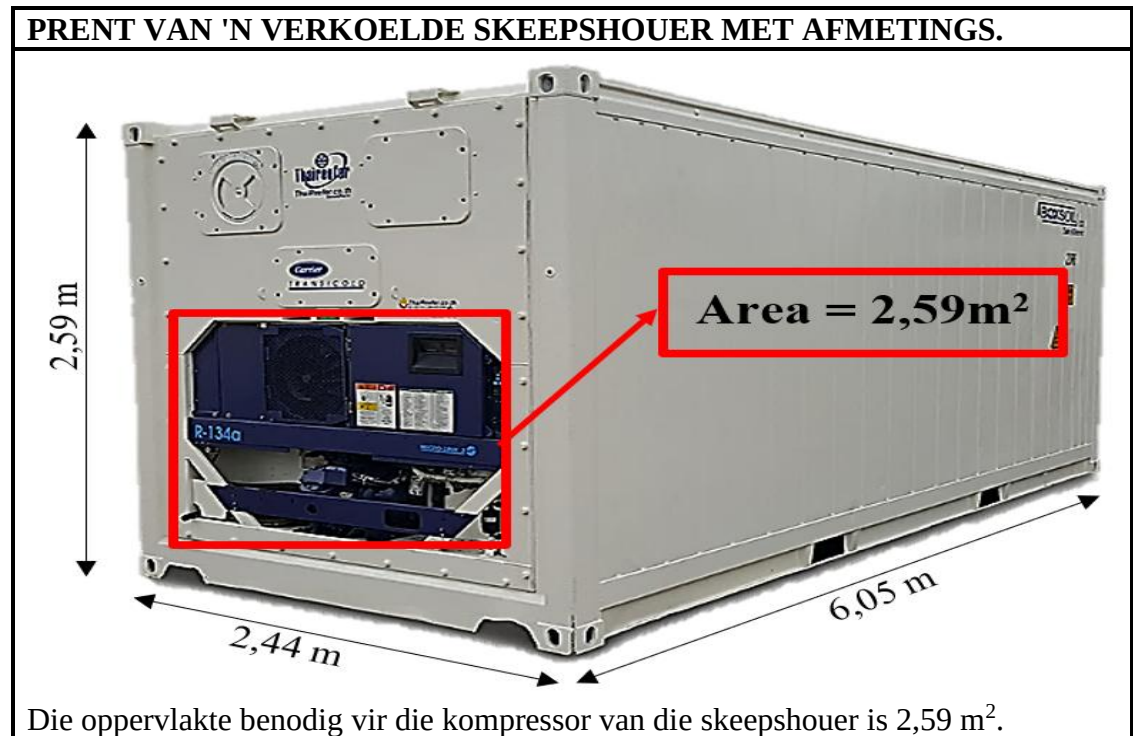
- Bereken hoeveel verpakking benodig word vir een boks Smarties sjokolade. (3)

1.3 Bar One word in Suid-Afrika gemaak en na Indië uitgevoer.

Dit is een van die top 5 gewildste sjokoladestafies in Indië.

Tydens die uitvoerproses word die sjokoladestafies in 'n verkoelde skeepshouer verpak om te verseker dat dit vars bly.

'n Voorbeeld van 'n verkoelde skeepshouer word hieronder getoon:



Gebruik die volgende inligting om die vrae wat volg te beantwoord:

1.3.1 Bereken die oppervlakte (in m²) van die verkoelde skeepshouer.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Oppervlakte} = [2(\text{lengte} \times \text{breedte}) + 2(\text{lengte} \times \text{hoogte}) + 2(\text{breedte} \times \text{hoogte})] - \text{oppervlakte benodig vir die kompressor} \quad (4)$$

1.3.2 Die Epicon Marine Finish-verf wat gebruik word om die houer te verf, het 'n spreidingskoers van 8 m² per liter.

Bereken die hoeveelheid verf wat benodig word (afgerond tot volle liters) om die skeepshouer met twee lae verf te verf. (4)

1.3.3 Die Epicon Marine Finish verf word teen R1 154,71 per 5 liter blikkie verkoop.

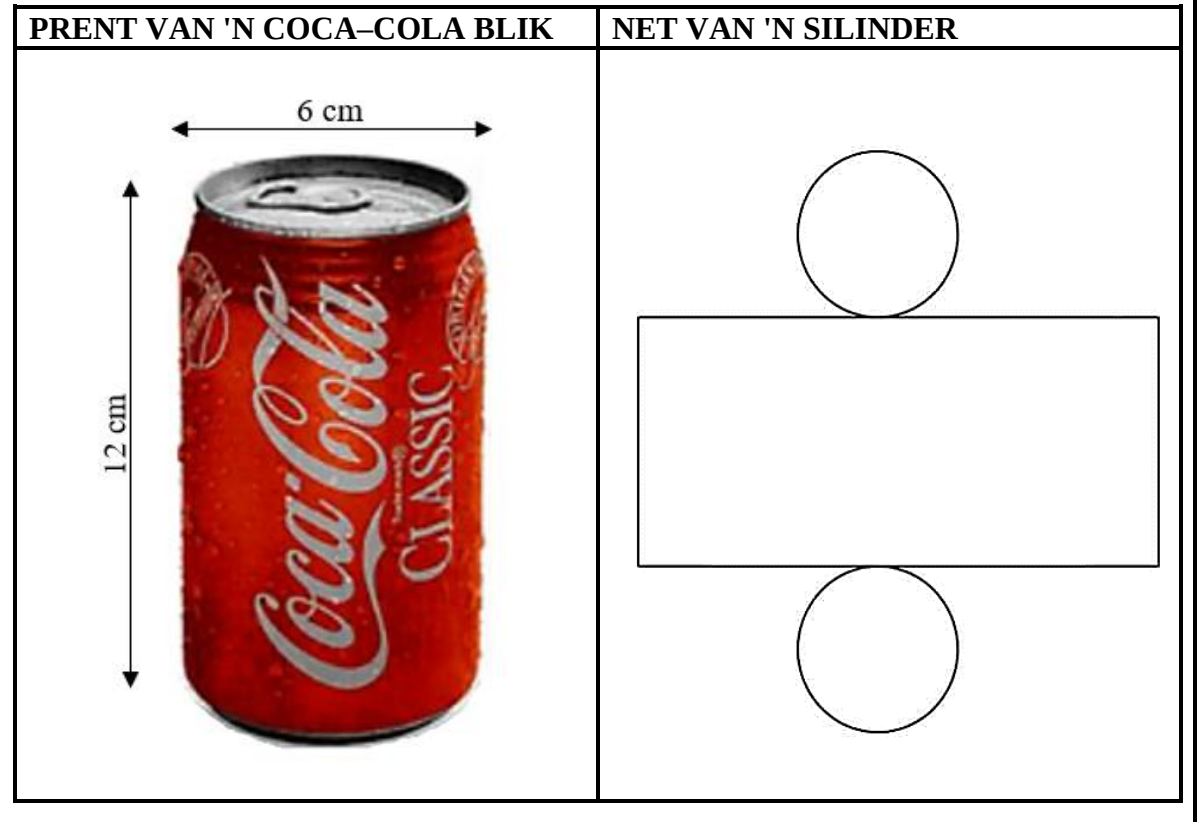
Bereken die koste om 10 skeepshouers met die Marine Finish verf te verf. (6)

VRAAG 2

2.1 Een van die gewildste koeldrank ter wêreld is Coca-Cola of ook bekend as Coke.

Die Coca-Cola-blikkie word gemaak van materiaal wat R25,75 (15% BTW ingesluit) per dosyn blikkies kos.

Die volgende diagram toon 'n prent van 'n Coca-Cola blikkie met afmetings sowel as die net van 'n silinder.



Gebruik die volgende inligting om die vrae wat volg te beantwoord.

2.1.1 Bereken die buite-oppervlakte van die Coca-Cola-blikkie.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Buite-oppervlakte} = 2\pi r (r + h); \text{ waar } \pi = 3,142 \quad (4)$$

2.1.2 Bereken die koste, BTW uitgesluit, van die materiaal per blikkie. (4)

- 2.2 David en James het hul eie besigheid begin waar hulle olie dromme en gegalvaniseerde ysterpype gebruik om 'n braai te bou.
Hulle sny hierdie olie dromme in die helfte en gebruik een helfte vir 'n braai.

Hulle verf die buitekant van hierdie dromme en al die bene met hitte bestande verf en verkoop dit aan die publiek.

Die volgende prent toon 'n voorbeeld van die braai met die afmetings.

PRENT VAN 'N BRAAI MET AFMETINGS



Die totale oppervlakte van die pote van die braai is $0,08 \text{ m}^2$ per braai.

Gebruik die volgende inligting om die vrae wat volg te beantwoord.

- 2.2.1 Bereken die totale buite-oppervlakte van die braai drom wat met die hitte bestande verf geverf moet word.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Buite-oppervlakte} = \frac{1}{2} [(2 \times \pi \times r^2) + 2(\pi \times r \times h)]; \text{ waar } \pi = 3,142$$

(5)

- 2.2.2 David en James het die Duram NS7 hitte bestande verf vir die buitekant van die braai gebruik.

Die hitte bestande verf het 'n spreidings koers van 6 m^2 per liter.

Bereken die hoeveelheid verf (in liter) wat benodig word om die braai met drie lae te verf.

(3)

- 2.2.3 Die Duram NS7 hitte bestande verf word teen R599,00 per liter verkoop.

Bereken die koste om 20 van hierdie braaiers te verf.

(3)

VRAAG 3:

Die VRL van Hoërskool South Bank besluit dat hulle 'n fondsinsameling by hul skool gaan hou en sjokolade gemaak om aan die leerders en die gemeenskap te verkoop.

Hulle gebruik 'n vorm waarmee hulle driehoekige prisma sjokolade kan maak.

Hulle moet die sjokolade in foelie toedraai wat 10% meer is as die oppervlakte van die sjokolade.

Die diagramme hieronder toon die afmetings van die twee verskillende vorms van die sjokolade.



Gebruik die volgende inligting om die vrae wat volg te beantwoord.

3.1 Bereken die buite-oppervlakte (in cm^2) van die driehoekige prisma sjokolade.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Buite-oppervlakte} = (S_1 + S_2 + S_3)\ell + b \times h \quad (3)$$

3.2 Bereken die hoeveelheid foelie-omhulsel wat nodig is vir die sjokolade. (3)

3.3 Die foelie-omhulsel wat hulle gaan gebruik, word teen 'n prys van R40 per m^2 verkoop.

Bereken die koste van die foelie-omhulsel per sjokolade indien $1\text{m}^2 = 10\,000\text{ cm}^2$. (4)

VOLUME

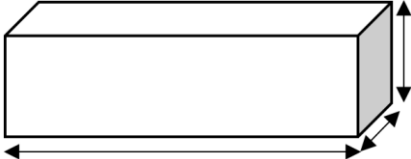
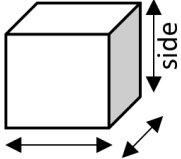
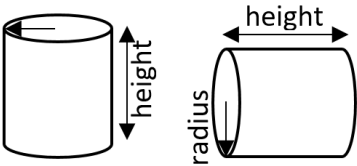
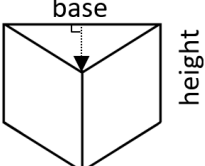
OPSOMMING VAN VOLUME

Wat is volume?

Volume is 'n meting van hoeveel spasie 'n driedimensionele voorwerp opneem.

Dit word altyd in kubieke eenhede gemeet – (eenhede³); byvoorbeeld, mm³, cm³, m³, km³, in³, vt³, myl³ ens.

Die volgende tabel gee 'n opsomming van die formules vir die volume.

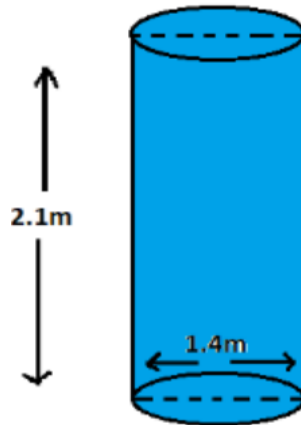
VORM	REGHOEKIGE PRISMA	KUBUS
		
FORMULE	Volume = lengte × breedte × hoogte	Volume = sy × sy × sy / (sy) ³
VORM	SILINDER	DRIEHOEKIGE PRISMA
		
	Volume = $\pi \times \text{radius}^2 \times \text{hoogte}$	Volume = $\frac{1}{2} \text{ basis} \times \perp \text{ hoogte} \times \text{hoogte}$

Dit is baie belangrik om te onthou dat al die eenhede dieselfde moet wees voordat enige berekeninge gedoen word en dat ons die radius gebruik wanneer met silinders gewerk word en nie die deursnee nie.

VOORBEELD VRAAG: VOLUME

Hoërskool NY het watertenks gekoop om reënwater op te vang wat hulle kan gebruik om die blombeddings nat te lei.

Die afmetings van die spesifieke watertenk word hieronder gegee:



Silindriese tenk

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg te beantwoord:

- A Bereken die radius van die watertenk.
- B Bereken die volume van die watertenk in m^3 .

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Volume} = \pi \times r^2 \times h; \text{ waar } \pi = 3,142$$

- C Bereken die hoeveelheid water in liter wat hierdie watertenk kan hou.

LET WEL: $1 \text{ m}^3 = 1\,000$ liter.

VOORBEELD VRAAG ANTWOORDE:

- A Radius = deurnsee $\div 2$
Radius = $1,4 \text{ m} \div 2$
Radius = $0,7 \text{ m}$
- B Volume = $3,142 \times 0,7^2 \times 2,1$
Volume = $3,23 \text{ m}^3$
- C Volume in liters = $3,233118 \times 1\,000$
Volume = $3\,230$ liters

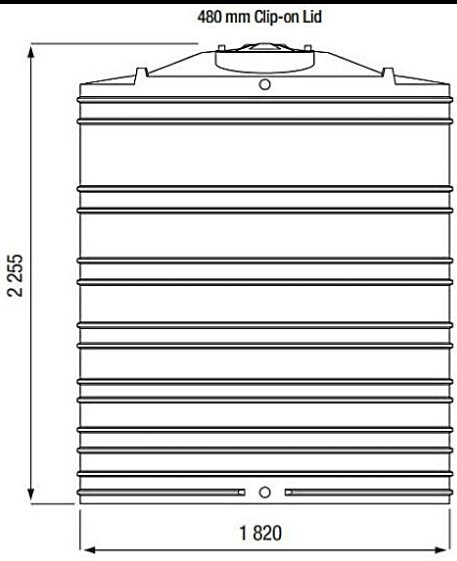
LEERDERAKTIWITEITE: VOLUME

Voltooi hierdie aktiwiteite as 'n tydgebaseerde oefening. Dit beteken dat jy teen 'n tempo van ongeveer een punt per minuut moet werk. Dit sal jou voorberei om teen die tempo wat vereis word om die NSS-eksamen binne die toegelate tydraamwerk te voltooi, te werk.

VRAAG 4:

Weens 'n droogte in sy dorp moet mnr Andrews 'n watertenk vir sy eiendom koop, aangesien hy 'n liefhebber van blomme is.

Hy het die volgende watertenk by sy plaaslike hardewarewinkel gekoop en dit op sy eiendom laat installeer.

PRENT VAN 'N SILINDRIESE WATERTENK	DIAGRAM VAN 'N WATERTENK MET AFMETINGS
	 Alle afmetings is in millimeters.

LET WEL: $1 \text{ m}^3 = 1 \text{ kiloliter}$

Gebruik die inligting hierbo en beantwoord die vrae wat volg:

4.1 Bereken die radius (in meter) van die watertenk. (3)

4.2 Bereken die volume (in m^3) van die watertenk.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Volume} = \pi r^2 \times h; \text{ waar } \pi = 3,142 \quad (3)$$

4.3 Bereken die volume water (in kiloliter) in die watertenk as dit tot 85% van sy kapasiteit gevul is. (3)

VRAAG 5:

Die grense in krieket is vroeër deur 'n dik tou aangedui, dit het 'n paar beserings aan die veldwerkers veroorsaak toe hulle 'n grenshou probeer keer.

Sedert die vroeë 2000's het hulle die driehoekige prisma bekendgestel wat van hoëdigtheid spons gemaak is. Hierdie spons prisma's het die tou vervang en dit meer gemakliker vir die veldwerkers gemaak.

Die prent hieronder toon 'n voorbeeld van hierdie sponse.

PRENT VAN SPONS WAT VIR DIE GRENSTOU IN KRIEKET GEBRUIK WORD.



h = hoogte van die driehoek
h = 21,65 cm

Gebruik die inligting hierbo en beantwoord die vrae wat volg:

- 5.1 Bereken die volume spons (in m^3) wat gebruik word om een van hierdie te maak.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Volume} = \frac{1}{2} \text{ basis} \times \text{hoogte van die driehoek} \times \text{hoogte/lengte van die spons} \quad (3)$$

- 5.2 Die minimum omtrek van 'n krieketveld vir 'n professionele wedstryd is 138 m.

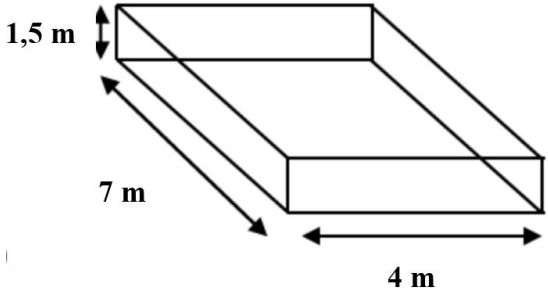
Bereken die volume spons wat benodig word vir al die wat benodig word vir 'n krieketveld met 'n omtrek van 138 meter. (2)

VRAAG 6

Jeremy is besig met opknappingswerk by sy huis en wil 'n swembad vir sy kinders bou.

Hy bou 'n eenvoudige reghoekige swembad waarvan die diepte dieselfde bly oor die hele swembad.

Die diagram hieronder toon 'n voorbeeld van 'n reghoekige swembad sowel as 'n diagram met die afmetings.

VOORBEELD VAN 'N REGHOEKIGE SWEMBAD	DIAGRAM VAN DIE REGHOEKIGE SWEMBAD IN DIE VORM VAN 'N PRISMA MET AFMETINGS:
	

LET WEL: $1\text{m}^3 = 1$ Kiloliter

Gebruik die inligting hierbo en beantwoord die vrae wat volg:

6.1 Bereken die volume (in m^3) wat hierdie swembad sal kan vat.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Volume} = \text{lengte} \times \text{breedte} \times \text{diepte} \quad (2)$$

6.2 Jeremy sal sy swembad tot $\frac{3}{4}$ van die kapasiteit vul.

Bereken die koste om die swembad vol te maak as hy 'n maatskappy gebruik wat swembadwater teen R10 per kiloliter verskaf. (4)

LEERDERAKTIWITEITE: GEKOMBINEERD

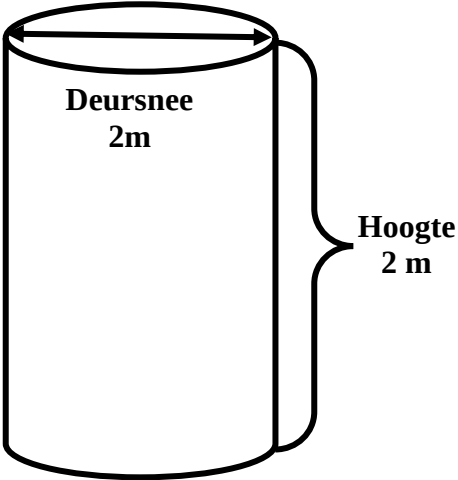
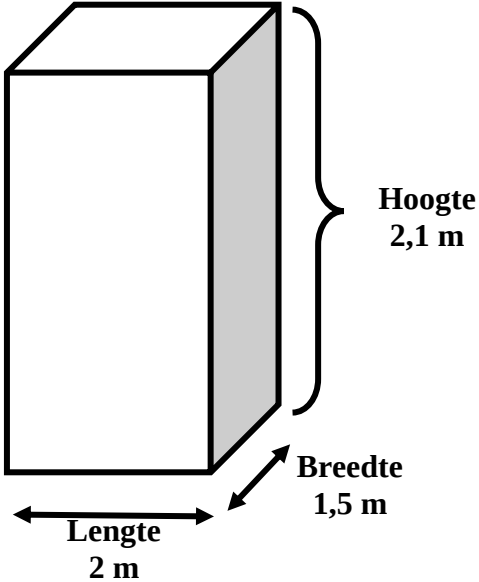
VRAAG 7:

WA Water is 'n maatskappy wat gefiltreerde water aan die publiek verkoop.

Mense kan hul eie houters saambring en betaal volgens die volume wat hulle gekoop het.

WA Water wil 'n watertenk koop, maar wil die hoeveelheid materiaal wat gebruik word beperk.

Hulle het die volgende twee opsies beskikbaar wat dieselfde volume het:

SILINDRIESE WATERTENK	REGHOEKIGE WATERTENK
	
BYKOMENDE INLIGTING	
Buite-oppervlakte van silinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$ Buite-oppervlakte van reghoekige prisma = $2(l \times b) + 2(l \times h) + 2(b \times h)$,	Volume = $\pi \times \text{radius}^2 \times \text{hoogte}$ Volume van reghoekige prisma = $\text{lengte} \times \text{breedte} \times \text{hoogte}$
LET WEL: $\pi = 3,142$	

Gebruik die inligting hierbo en beantwoord die vrae wat volg:

7.1 Verifieer deur middel van berekeninge dat die twee watertenke hierbo 'n soortgelyke volume het. (5)

7.2 Die materiaal wat gebruik word om albei die watertenks te maak, kos dieselfde.

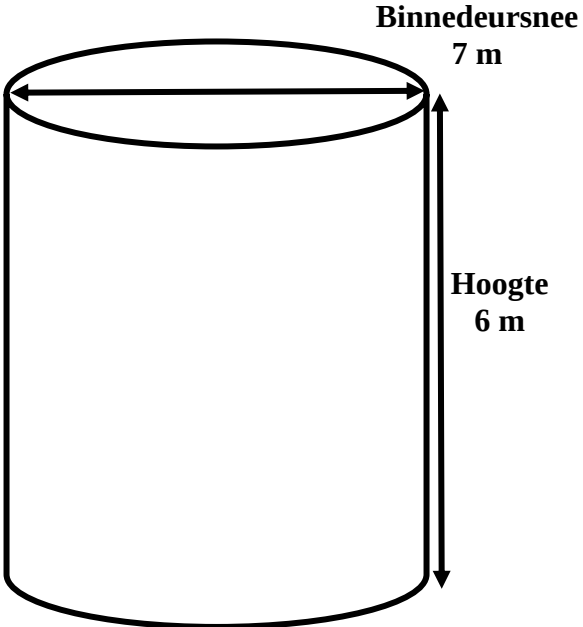
Toon deur middel van berekeninge watter watertenk minder materiaal sal gebruik deur die Oppervlakte van beide te bereken. (5)

VRAAG 8:

Water is skaars in Suid-Afrika. Die gemiddelde jaarlikse reënval is 464 mm.

89% van Suid-Afrikaners het toegang tot veilige drinkwater. Van die ander landelike gebiede maak gebruik van watertenke om die reënwater op te vang.

Die volgende diagram dui 'n voorbeeld aan van 'n watertenk wat gebruik word om reënwater op te vang.

PRENT VAN 'N WATERTENK WAT GEBRUIK WORD OM WATER TE VERSAMEL	DIAGRAM VAN WATERTENK MET AFMETINGS
	

LET WEL: $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ liter}$.

Gebruik die inligting hierbo en beantwoord die vrae wat volg:

- 8.1 Die binne oppervlakte van die watertenk sal met 'n waterdigte verf geverf word om te verseker dat geen water uit die tenk sal lek nie.

Bereken die binne oppervlakte (in m^2) van die watertenk.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Binne oppervlakte} = 2\pi r^2 + 2\pi rh; \text{ waar } \pi = 3,142$$

(4)

- 8.2 Die waterdigte verf wat gebruik word, het 'n spreidingskoers van 6 m^2 per liter en kos R185 per liter.

Bereken hoeveel dit sal kos om die watertenk met twee lae waterdigte verf te verf. (4)

- 8.3 Bereken die volume water wat hierdie watertenk kan opvang.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Volume} = \pi \times \text{radius}^2 \times \text{hoogte}; \text{ waar } \pi = 3,142 \quad (2)$$

- 8.4 Die vloeitempo van die water uit die kraan is 15 liter per minuut.

Bereken hoe lank (in ure en minute) dit sal neem vir die tenk om leeggemaak te word as die kraan aanhoudend loop. (4)

KAARTE EN PLANNE (Sessie 2)

KAARTE EN PLANNE (VRAESTEL 2 – 40%)

SKALE

- Skaal (verhouding; lynskaal)
- Bepaal werklike en afstande vanaf gegewe skaal.
- Bepaal die skaal vir kaarte en modele.
- Bepaal 'n skaal om 'n diagram te teken of om 'n model te konstrueer.

PLANNE

- Ruitverwysing
- Kompasaanwysings
- Gradiënt/helling van 'n kaart

KAARTE/PLANNE

DOELWITTE

Die leerders moet aan die einde die volgende afleidings kan doen:

- Bepaal die posisie/ligging van 'n voorwerp in verhouding met die omliggende voorwerpe.
- Vind die ligging, volg rigtingaanwysings en beskryf die rigting tussen verskillende plekke.
- Gebruik 'n gegewe skaal om afstande te meet.
- Bereken die tyd om tussen twee plekke te reis.
- Bereken die brandstofverbruik en koste tussen twee plekke.
- Bereken die gemiddelde spoed wat gereis word.
- Bepaal gekikte stilhou plekke.
- Beplan die reiskoste deur tydskedules, prys brosjures, afstandtabelle te gebruik om 'n begroting uit te werk.
- Werk met 'n kombinasie van verskillende kaarte en skale.
- Interpreteer kompasrigtings in die konteks van geskikte kaarte en planne.
- Verstaan rigtings en padtekens op kaarte.
- Interpreteer aansigplanne van geboue.

TERMINOLOGIE

Sleutel begrippe

2-D model: Is 'n diagram of skets met 'n lente en breedte.

2-Dimensionele plan: 'n Plan of ontwerp met net 'n lengte en breedte, met die moontlikheid dat dit 'n 3-D voorwerp verteenwoordig.

3-D model: 'n Dimensionele konstruksie van 'n werklike voorwerp. 3 – D verwys na 'n model/voorwerp wat drie dimensies soos lengte, breedte en hoogte het.

Werklike lengte: Akkurate lengte soos in werklike lewe

Balkskale: Verteenwoordig 'n beeld en beteken dat as jy 'n liniaal langs die skaal sit kan jy die sentimeters langs die skaal kan bepaal wat die werklike afstand in kilometers bepaal.

Afstand: Die lengte van die ruimte tussen twee punte.

Hoogte Kaart: Inligting van die profiel van die roete soos van die sykant (aansig) afgesien.

Elevasieplanne/Aansigplanne: Wys die ontwerp en afmetings van die buitekant vanaf die syaansig van die gebou.

Vloerplan: Wys die ontwerp en afmetings van die binnekant van 'n gebou soos van bo gesien.

Hoofpad: 'n Belangrike pad wat verskillende stede/dorpe verbind.

Lengte: Die mate van iets vanaf een punt na 'n ander punt.

Model: Iets wat as 'n voorbeeld gebruik word om 'n voorwerp na te boots.

Nasionale padkaart: Wys die belangrike paaie en die stede/dorpe wat dit verbind.

Noord aansig plan: Wys die vooraansig van die gebou wat na jou wys as jy in die kompasrigting 'suid' kyk.

Verhoudingskaal: 'n Verhoudingskaal soos 1: 50 000 beteken dat 1 eenheid op die kaart 50 000 eenhede in die werklikheid verteenwoordig.

Skale: Bepaal hoeveel keer kleiner 'n voorwerp op 'n kaart of plan in die werklikheid is.

Skaaltekening: 'n Diagram of werklike voorwerp in verhouding geteken.

Skaal aansigplanne: Wys die ontwerp en afmetings van die buitekant van 'n gebou van 'n syaansig deur spesifieke skale te gebruik.

Kaarte: 'n Simboliese verteenwoordiging van sekere eienskappe van 'n plek wat geteken is op 'n plat oppervlakte.

Straatkaart: 'n Kaart van 'n klein area soos 'n dorp of stad.

Strookkaart: 'n Kaart wat 'n gedeelte van 'n reisroete aandui.

Roetekaart: Wys spesifieke roetes of paaie wat gevolg moet word.

(ROETEKAART IN DIE KONTEKS VAN 'N MARATHON OF WEDLOOP)

- Dit is 'n kaart wat die pad aandui wat hardlopers sal volg aandui
- 'n Kaart wat die pad /weg/rigting wat die hardlopers sal volg, aantoon.
- 'n Kaart wwat die pad wat die marathon volg, aandui.

SKAAL: TIPE SKALE

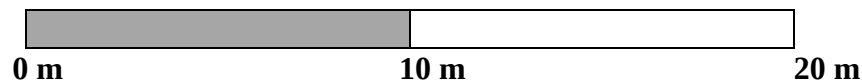
Daar is twee tipe skale:

A. STAAFSKAAL/LYNSKAAL/GRAFIESE SKAAL

'n Staafskaal/lynskaal . Die balkskaal is ontwikkel as 'n verhoudingskaal waar elke segment of gedeelte gemeet word om 'n verhoudingskaal te vorm.

Die diagram hieronder is 'n voorbeeld van 'n balkskaal.

Byvoorbeeld die lengte van die balk word met 'n liniaal gemeet



Voorbeeld: As die lengte van die balk van 0 m tot 20 m, 8 cm op die kaart is dan is die werklike afstand 20 m

BEPAAL VAN 'N SKAAL:

Dit beteken dat die skaal

8 cm: 20 m en kan vereenvoudig word soos volg:

8 cm : 200 cm (herlei na dieselfde meeteenhede)

1 : 25 ($\div 8$)

NB: Die skaal is dus: 1 : 25

VOORDELE EN NADELE VAN 'N STAAFSKAAL

Voordele	Nadele
Balkskale is vinnig om te gebruik	Nie altyd maklik om te meet nie (gebruik 'n liniaal of toutjie) en is nie altyd akkuraat nie.
Kan werklike lengtes en afstande bepaal sonder om berekeninge te doen.	Balkskale mag dalk tog berekeninge benodig.

B. NUMERIESE- / VERHOUDINGSKAAL

hierdie skaal word uitgedruk as 'n verhouding byvoorbeeld 1:500. Dit beteken dat 1 eenheid op die kaart gelykaan 500 eenhede indie werklikheid is.

Voordele en nadele van verhoudingskale

Voordele	Nadele
Verhoudingskale is meer akkuraat as balkskale.	Verhoudingskale maak gebruik van berekeninge om afstande te bepaal.
Verhoudingskale is meer gemaklik om te gebruik as jy met kleiskaalkaarte soos 1: 50 000 000 werk	Met digitale kopiering raak verhoudingskale minder akkuraat as gevolg van die her-vergroting of verkleining van kaarte.

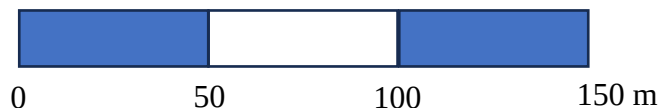
GEEN SKAAL / NIE VOLGENS SKAAL GETEKEN NIE:

- Daar is nie 'n verhouding tussen die afstande op die kaart/plan en die ooreenstemmende afstande in werklikheid nie.
- Jy kan nie die afstande op die kaart meet en verwag dat jy die werklike afstande sal bereken nie.
- Geen skaal was deurgaans gebruik om 'n kaart/plan te teken nie bv. 1 : 100 was nie gebruik nie.
- Nie op skaal nie beteken die afmetings op die kaart /plan is nie akkuraat nie.

VOORBEELD VRAE (TUTOR EN LEERDER)

WERKVOORBEELDE (1 tot 4)

1. Jy word 'n kaart met 'n verhoudingskaal van 1: 60 gegee. Bepaal die lengte van 10cm (op die kaart) in werklikheid.
2. Die afstand van Durban na Pietermaritzburg op die kaart is 2,5 cm. Gebruik die verhoudingskaal van 1: 3 120 000 om die werklike afstand te bepaal.
3. Jy word die volgende staafskaal gegee:



Jy meet 'n afstand van 15 cm op die kaart. Bepaal die werklike afstand.

4. KAARTE / PLANNE

UITLEGPLAN:

Verduidelik wat 'n uitlegplan is.

'n Uitlegplan is die bo-aansig wat die rangskikking van die voorwerpe aantoon. OR/OF

'n Uitlegplan is die strukturele rangskikking van items binne 'n bepaalde ruimte. OR/OF

'n Uitlegplan is 'n 'n plan van die hele binnekant van die kajuut wat die posisie van sitplekke, uitgang, deure ens. aantoon

'n Uitlegplan is 'n skaaltekening wat die fisiese posisies van al die items van spasie in beslag neem binne die fasiliteit

- Gebruik tekens met name om die verskillende geboustrukture te wys.
- Simbole word gebruik om die diagram meer duidelik te maak.
- Kompasrigtings is algemeen.

UITLEG VAN 'N GEBOU



Engels	Afrikaans
Kitchen	Kombuis
Dining	Eetkamer
Living room	Voorkamer
Laundry	Waskamer
Hall	Voorportaal
Bedroom	Slaapkamer
Closet	Aantrekkamer

- 4.1 Teken die simbole vir die volgende:
- Deur:
 - Glydeur:
 - Venster:
- 4.2 Skryf die aantal vensters wat op die plan is neer.
- 4.3 Skryf die aantal deure wat in die huis is neer.
- 4.4 Die hoofingang (by voorportaal) wys noord. Teken die kompasrigting op die bostaande plan.

LEERDER AKTIWITEITE

1. Mev. Tshabalala woon in Lesotho. Sy beplan om in KwaZulu Natal vakansie te hou. Hieronder is 'n kaart van die verskillende streke in KwaZulu-Natal wat sy kan gebruik om te gaan besoek.



Gebruik die bostaande inligting en beantwoord die vrae wat volg.

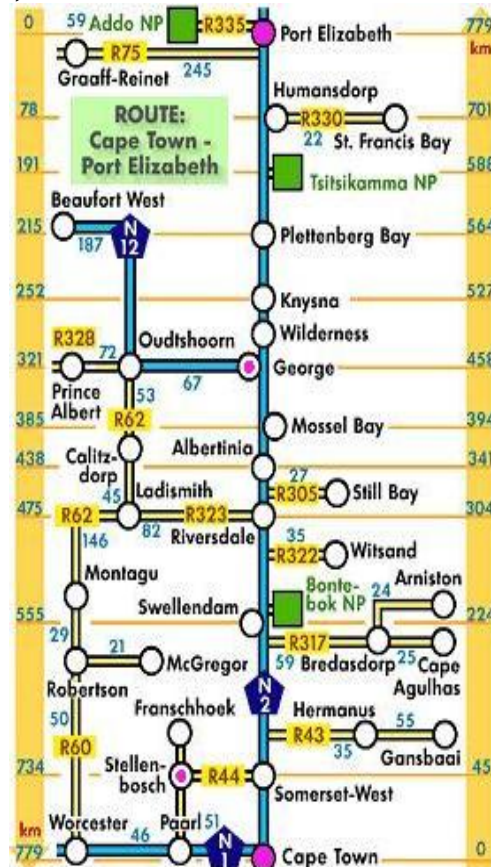
- 1.1 Skryf die aantal nasionale paaie wat op die kaart voorkom neer. (2)
- 1.2 Skryf die algemene rigting vanaf Lesotho na Ulundi neer. (2)
- 1.3 Skryf die naam van die provinsie wat oos van Lesotho is, neer. (2)
- 1.4 Die afstand van Lesotho na Ulundi is 734 km. Mev. Tshabalala ry teen 'n gemiddelde spoed van 120 km/h. Bereken die tyd wat dit haar sal neem na Ulundi. Skryf jou antwoord in ure en minute. (4)

Jy mag die volgende formule gebruik;

$$\text{Gemiddelde spoed} = \frac{\text{Afstand in km}}{\text{Tyd in ure (h)}}$$

- 1.5 Mev. Tshabalala gaan eers na die Vrystaat (Free State) om haar seun op te laai. Haar motor se brandstofverbruik is 19.62 km per liter. Brandstof prys is R17.00 per liter.
- 1.5.1 Beskryf die roete wat die Tshabalala's moet volg om by Ulundi uit te kom, waar hulle beplan om die dag by 'n familie vriend deur te bring voordat hulle verder na Ulundi reis. (2)
- 1.5.2 Bereken hoeveel liter brandstof sal Mev. Tshabalala nodig hê om van Lesotho na Ulundi te ry en terug te keer. (3)
- 1.5.3 Vervolgens, bereken Mev. Tshabalala se totale brandstofkoste. (2)
- 1.5.4 Gee 'n rede vir die donker lyn tussen Lesotho en Suid-Afrika? (2)

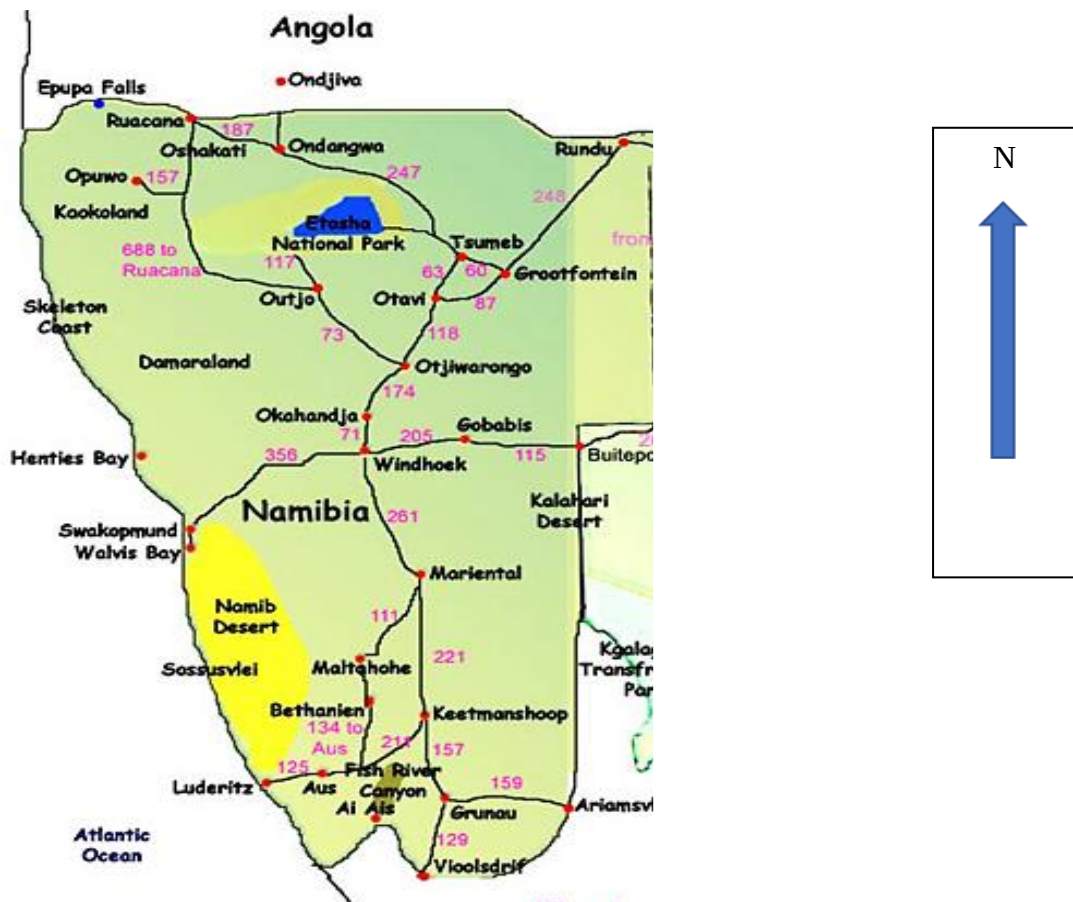
2. Die strookkaart wys die afstand van Kaapstad (Cape Town) na Port Elizabeth. Mpilenhle sal van Kaapstad (Cape Town) na Beaufort Wes (Beaufort West) via George ry. Hy het 'n Mercedes-Benz C 63 AMG met 'n 70 liter brandstof tenk en 'n brandstofverbruik van 10,3 ℓ / 100 km.



Gebruik die strookkaart om die volgende vrae te beantwoord.

- 2.1 Beskryf die roete insluitend die afstand wat Mpilenhle sal volg. (3)
- 2.2 Bereken die totale afstand in 2.1 hierbo. (2)
- 2.3 Gebruik die brandstofverbruik koers om Mpilenhle te adviseer oor hoeveelkeer sy haar brandstoftenk moet volmaak om haar bestemming te bereik. (5)

3. Amukele gaan na Namibië (Namibia) met vakansie. Gebruik die kaart hieronder om die vrae te beantwoord.

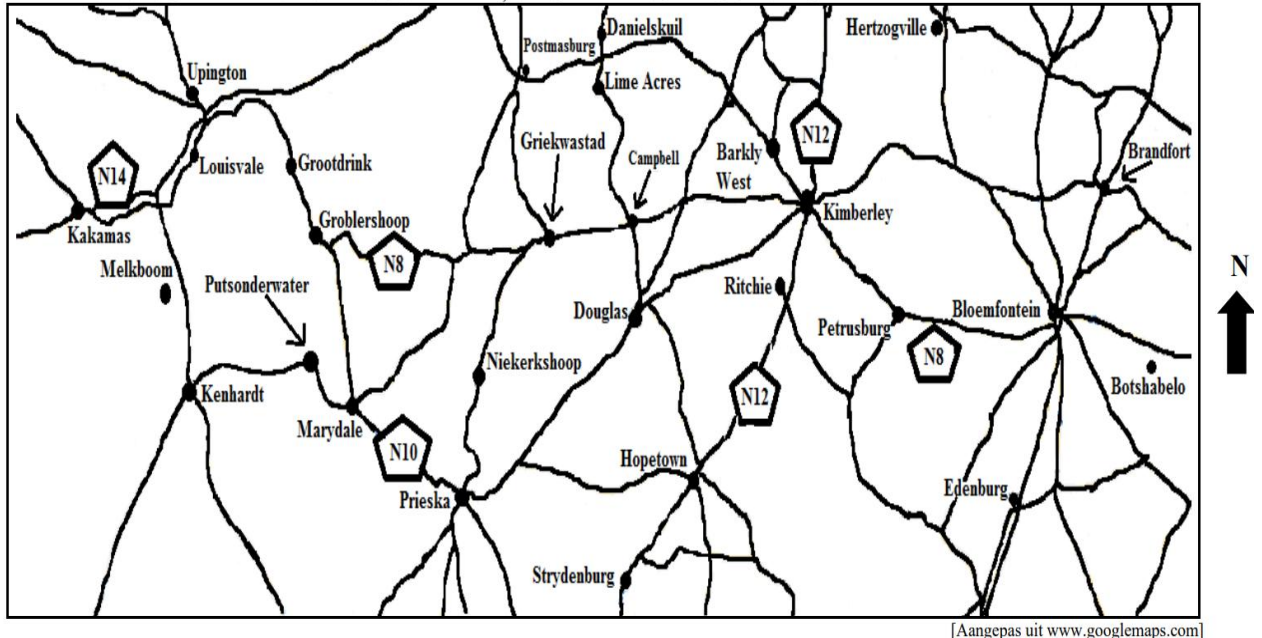


Swartkopm und					
297	Sesriem				
205	83	Solitaire			
552	745	684	Tsumeb		
31	266	205	673	Walvis Bay	
356	319	258	428	389	Windhoek

- 3.1 Bepaal die almene rigting van die Kalahari woestyn (Kalahari Desert) vanaf Vioolsdrift. (2)
- 3.2 Gebruik die afstandtabel om die afstand tussen Swartkopmund en Walvisbaai (Walvis Bay) te bepaal. (2)
- 3.3 Gebruik die werklike afstand tussen Keetmanshoop en Windhoek. Meet nou die afstand tussen die twee plekke op die kaart. Bepaal nou die verhoudingskaal wat gebruik is om die kaart te teken. (6)
- 3.4 Bepaal die werklike afstand tussen Gobabis en Grootfontein (Grootfontain) op die kaart. (3)
- 3.5 Amukele verlaat Gobabis teen 7:45 en reis teen 'n gemiddelde spoed van 90 km/h.
Hy beweer dat hy in Grootfontein teen 12 namiddag sal wees indien hy teen hierdie spoed sal reis. Verifieer met die nodige berekeninge of hy **KORREK** is.
- Jy mag die volgende formule gebruik: $Tyd = \frac{Afstand}{spoed}$ (6)
- 3.6 Bereken die brandstofkoste om van Gobabis na Grootfontein te reis, indien die brandstof verbruik 8 liters per 100 km en die brandstofprys is R16,45 per liter. (4)

4.1

Alida is 'n Graad 12 leerder en woon in Grootdrink in die Noordkaap (Northern Cape). Sy beplan om by 'n universiteit in Bloemfontein te gaan studeer. Sy en haar ouers beplan om die ope dag van die universiteit by te woon.
Die kaart hieronder wys dele van die Noordkaap, Vrystaat (Free State) en omgewing aan.



Gebruik die kaart hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 4.1.1 Skryf die algemene rigting van Bloemfontein na Grootdrink neer. (2)
- 4.1.2 Noem die nasionale pad waarmee hulle sal reis na Bloemfontein. (2)
- 4.1.3 Skryf die naam van die derde dorp wat hulle verby sal ry oppad na Bloemfontein. (2)
- 4.1.4 Alida en haar ouers verlaat Grootdrink om 04:00 en reis 'n afstand van 496,9 km na Bloemfontein.

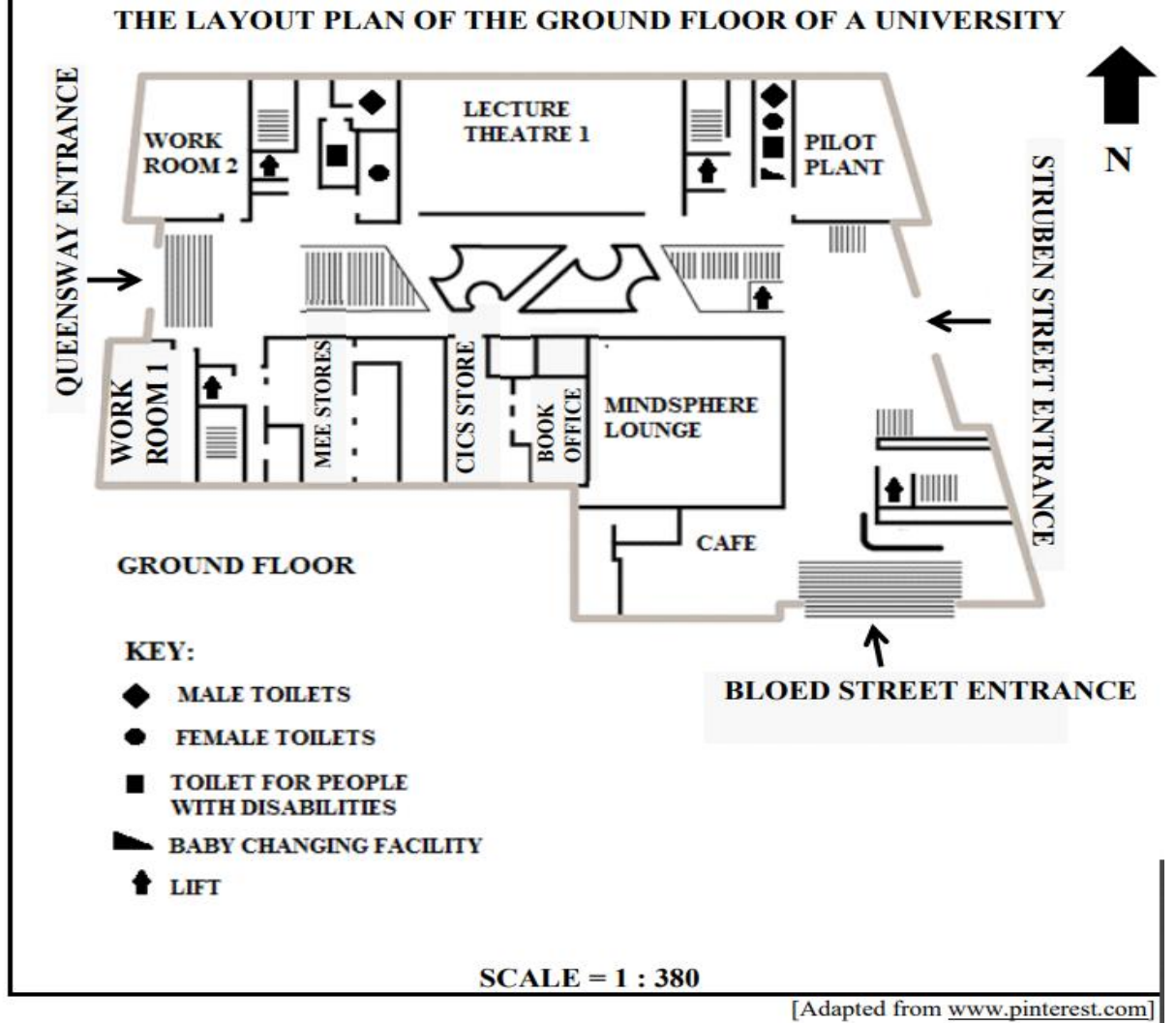
Bepaal (tot die naaste km/h) gemiddelde spoed wat hulle moet ry om 9:30 in Bloemfontein aan te kom.

Gebruik die volgende formule:

$$\text{Gemiddelde spoed} = \frac{\text{Afstand}}{\text{tyd}} \quad (4)$$

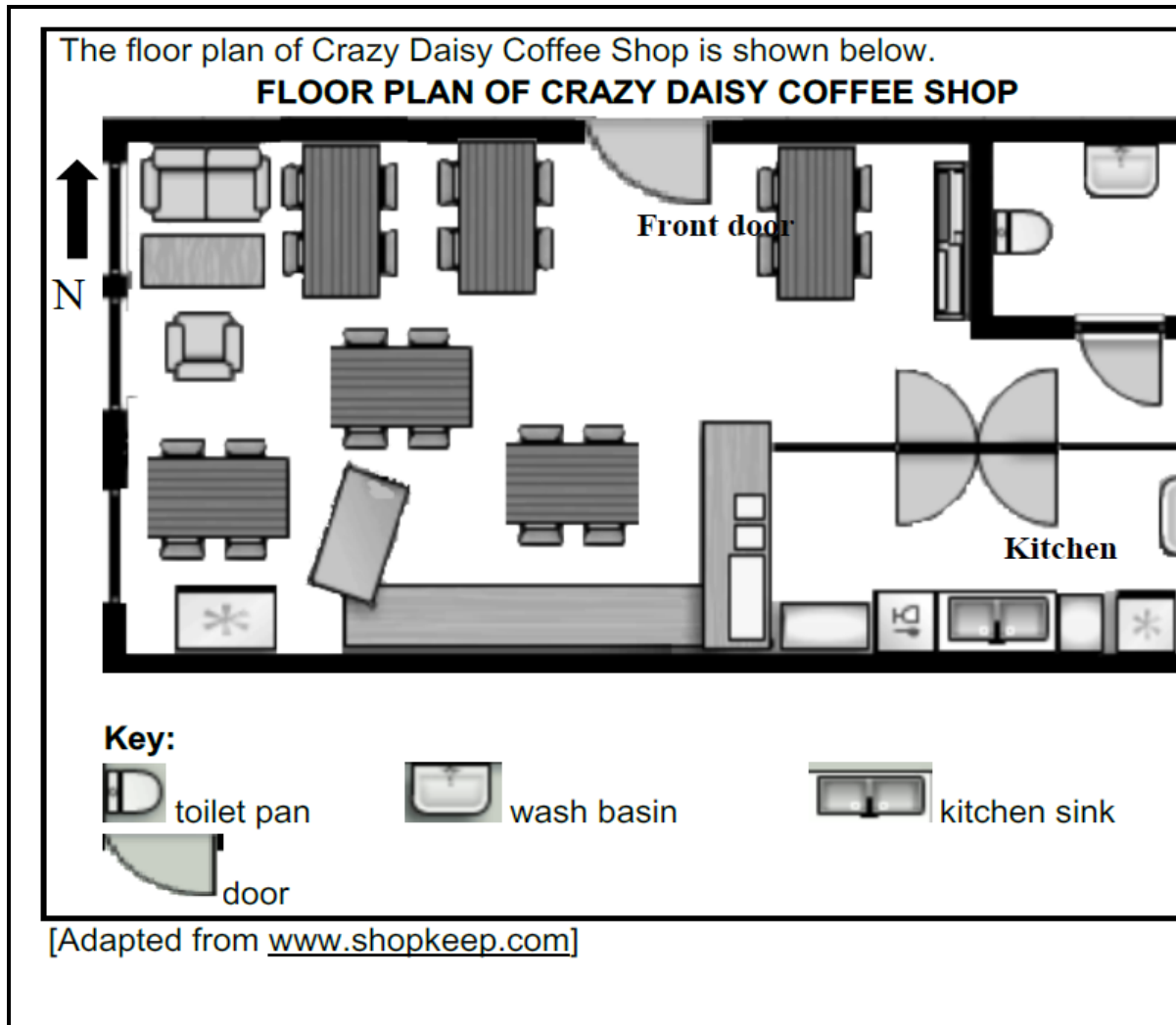
4.2

The layout plan of the ground floor of a university is given below.



- 4.2.1 Verduidelik die betekenis van die gegewe skaal. (2)
- 4.2.2 Noem 'n kenmerk op die uitleg (lay out) van die plan dat die geboue meer as een verdieping het. (2)
- 4.2.3 Bepaal op die uitleg van die plan, die aantal toilette wat nie geskik is vir mense met gestremdhede nie. (2)
- 4.2.4 Identifiseer die uitgang wat die naaste aan die kafee (café) is. (2)
- 4.2.5 Bepaal die lengte (in m) van die oos-aansig muur van die MindSphere Lounge. (3)

5



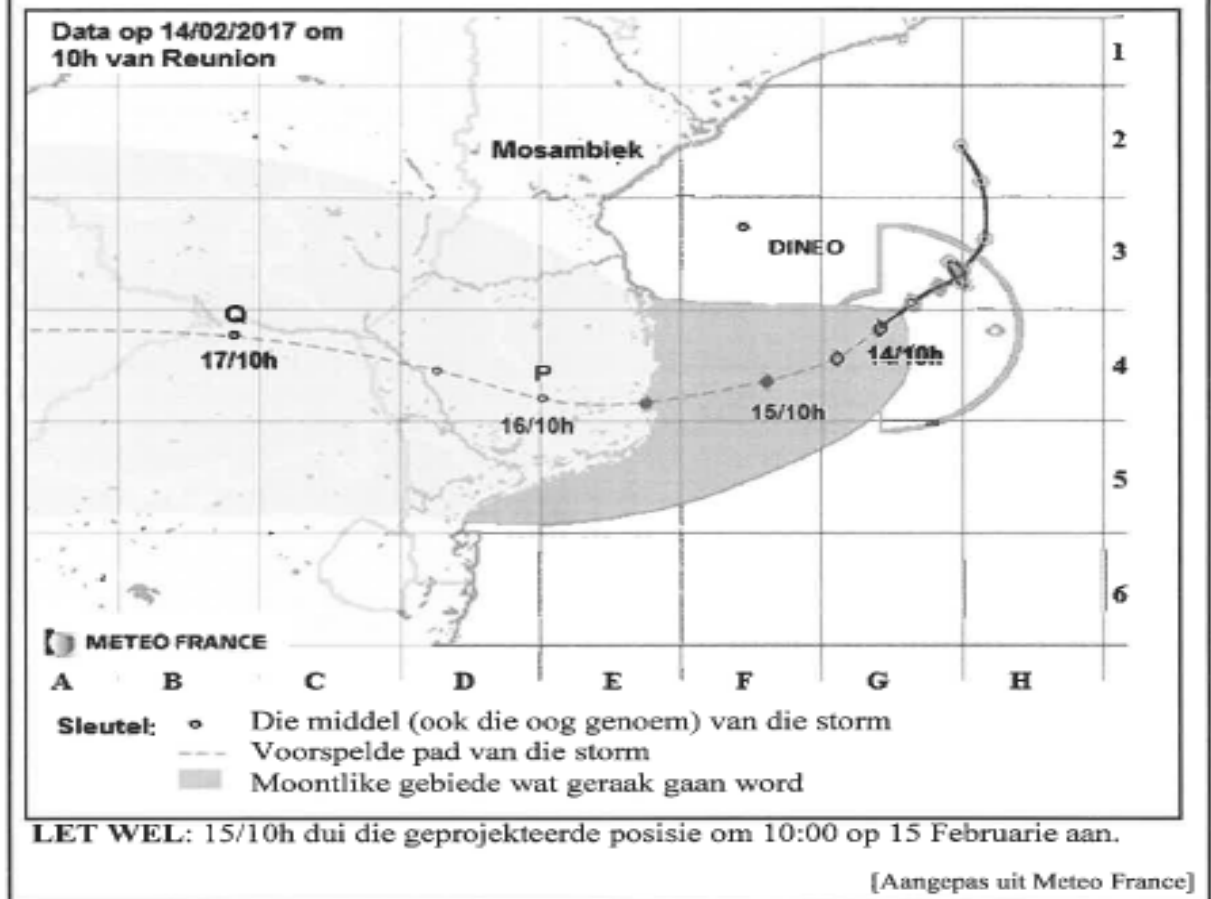
Gebruik die bostaande vloerplan om die volgende vrae te beantwoord.

- 5.1 Verduidelik die betekenis van 'n vloerplan (floor plan) in die konteks. (2)
- 5.2 Identifiseer die deur aan die noordekant op die plan. (2)
- 5.3 Gee die algemene rigting van die kombuis (kitchen) vanaf die voordeur (front door). (2)
- 5.4 Die gemete breedte van die koffie winkel (coffee shop) is 70 mm. Die werklike breedte is 15 m.

Bepaal die skaal (afgerond tot die naaste heelgetal) van die vloerplan (floor plan). (3)

6.

Tropiese storm Dineo het in Februarie 2017 eiendom in Mosambiek beskadig, maar ook broodnodige reën gebring. Hieronder is 'n kaart wat Meteo France (die Franse weerkantoor) uitgereik het wat die geprojekteerde pad van die storm en gebiede wat die waarskynlikste geraak sal word, toon.



- 6.1 Dineo is as 'n kategorie 1-tropiese storm met 'n maksimum gemiddelde windspoed van 95 myl per uur geklassifiseer.

LET WEL: 50 myl = 80,4672 km

Herlei (afgerond tot TWEE desimale plekke) die maksimum gemiddelde windspoed na kilometer per uur.

(3)

- 6.2 Skryf die ruitverwysing van punt P en punt Q onderskeidelik neer.

(2)

- 6.3 Die afstand tussen twee vertikale koördinaatlyne op die kaart is ongeveer 205,043 km.

Bereken, deur die gemete afstand te gebruik, die voorspelde gemiddelde spoed (in km/h) van die storm van punt P na punt Q,

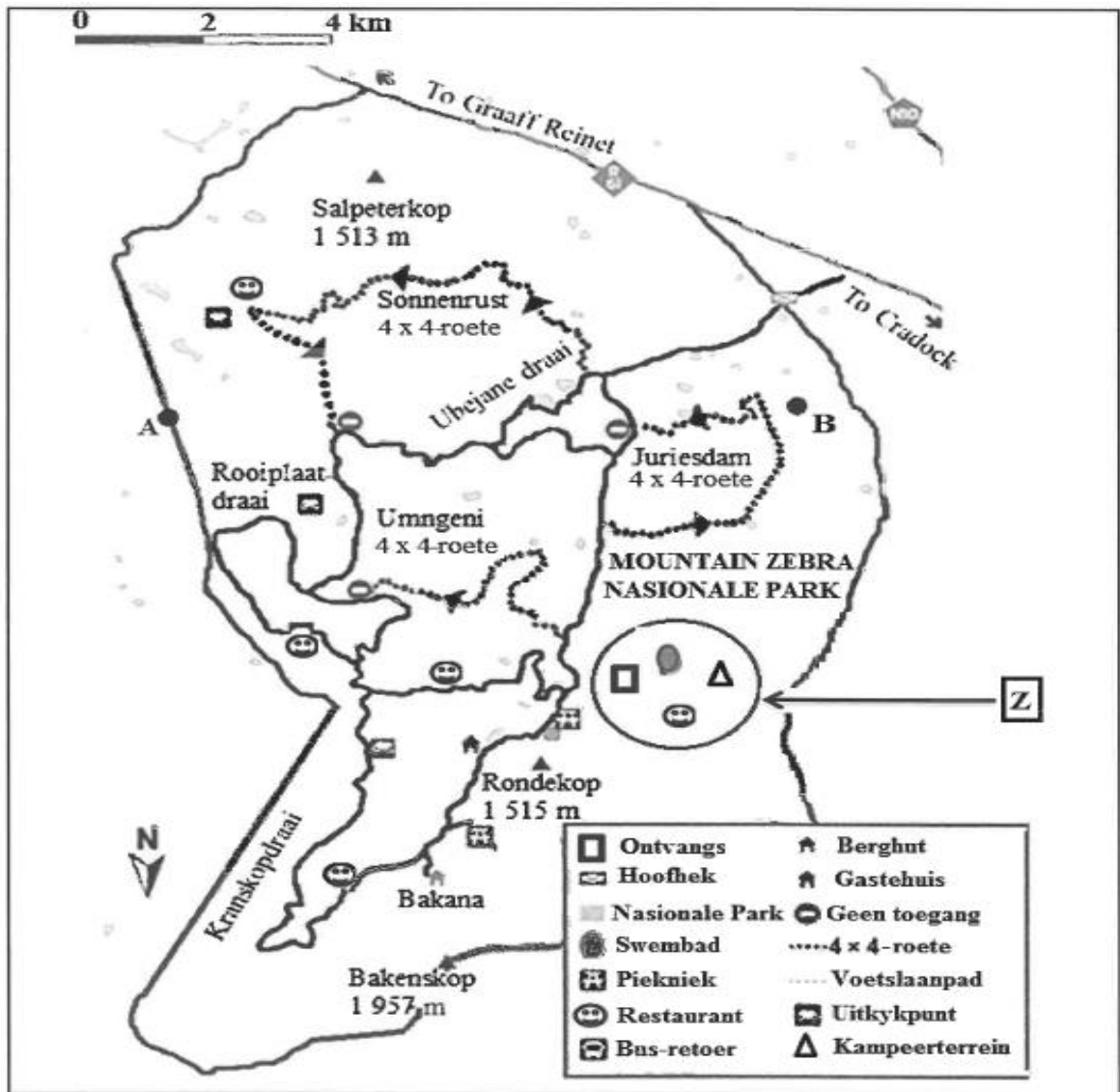
Jy kan die volgende formule gebruik:

Afstand = Gemiddelde Spoed × Tyd

(8)

7. Die kaart hieronder aangetoon is van die Bergkwagga Nasionale Park ("Mountain Zebra National park").
Gebruik die kaart om die volgende vrae te beantwoord.

KAART VAN DIE BERGWAGGA ('MOUNTAIN ZEBRA') NASIONALE PARK



[Aangepas uit www.grafieka24.com]

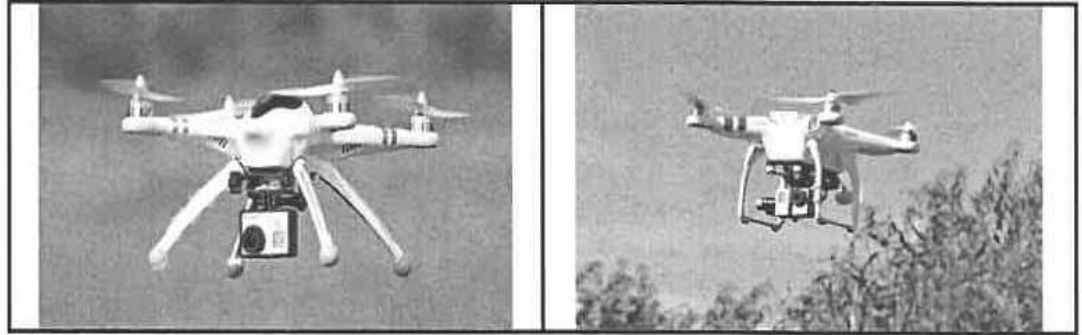
Kopiereg voorbehou

- 7.1.1 Skryf al die aktiwiteite wat in die sirkel, Z, aangebied word, neer. (4)
- 7.1.2 Identifiseer die 4x4-roete wat noordoos van die Juriesdam geleë is. (2)
- 7.1.3 Bepaal die aantal resturante wat op die kaart aangetref word. (2)
- 7.1.4 Identifiseer die tipe skaal wat op die kaart aangetref word. (2)

7.1.5 Die gemete afstand op die kaart tussen punt A en punt B is 10 cm.

Gebruik die gegewe skaal om die werklike afstand (afgerond tot die naaste km) tussen punt A en punt B te bereken. (4)

7.1.6 Veldgidse gebruik soms hommeltuie (afstandbeheerde vliegtuigies) om die beweging van diere in die park te monitor.



Die hommeltuig reis teen 'n gemiddelde spoed van 30km/h. Vir 'n spesifieke taak moes die hommeltuig 10km weg van die veldgids vlieg en daarna terugkeer na die veldgids.

Bereken die totale tyd (in minute) vir die spesifieke taak.

Jy mag die volgende formule gebruik:

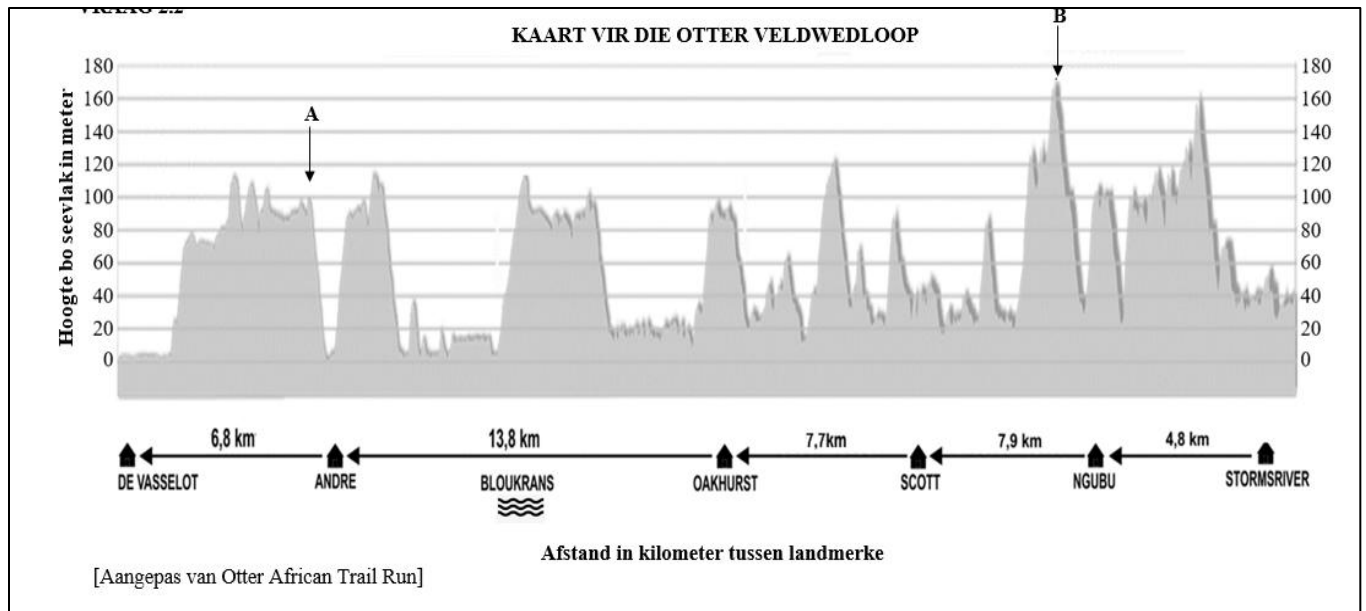
$$\textbf{Tyd} = \frac{\textbf{afstand}}{\textbf{spoed}} \quad (4)$$

8

Simnikiwe en haar vriende het aan die Otter veldwedloop deelgeneem wat 'n totale afstand van 41 km dek.

Die wedloop begin by Stormsrivier en eindig by De Vasselot.

Die hoogte en afstandkaart van die Otter Veldwedloop word hieronder getoon.



Bestudeer die hoogte en afstandskarta hierbo en beantwoord die vrae wat volg.

8.1.1 Bepaal die verskil in hoogte tussen punt **A** en punt **B**, soos op die hoogtekaart getoon. (2)

8.1.2 Die afsnytyd vir die Otter Veldwedloop is 11 uur.

Bereken die gemiddelde spoed in km/h wat deur 'n deelnemer gehandhaaf moet word om die wedloop in presies 11 uur te voltooi.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Afstand} = \text{Spoed} \times \text{Tyd} \quad (3)$$

8.1.3 Simnikiwe beweer dat Bloukrans die tweede landmerk na die halfpadmerk is.

Verifieer, deur al jou berekeninge te toon, of haar bewering korrek is. Verduidelik jou antwoord. (4)

8.1.4 'n Hardloper is tans by Scott.

Bereken die afstand wat nog afgelê moet word, as 'n persentasie van die totale afstand. (5)