

WISKUNDIGE GELETTERDHEID

2025 WINTER KLASSE

GRAAD 12

KWARTAAL 2

HANDLEIDING VIR ONDERWYSERS EN LEERDERS



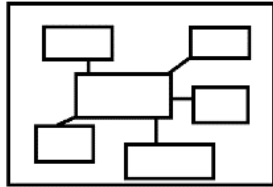
WISKUNDIGE GELETTERDHEID PROGRAM VIR 2025 WINTERKLASSE

STRUKTUUR VAN EKSAMEN			
VRAESTEL	ONDERWERPE	TOTALE PUNTE	GEWIG
VRAESTEL 1: (FINANSIES EN DATAHANTERING)	Finansies	±90	± 60 %
	Datahantering	±53	± 35 %
	Waarskynlikheid	±7	5%
TOTAAL		± 4	± 32%
VRAESTEL 2: (METING, KAARTE, PLANNE EN SKALE)	Meeting	± 83	± 55%
	Kaarte, planne en skaal	± 60	± 40%
	Waarskynlikheid	±7	± 5%
TOTAAL		150	±100%
Pre-toets en Post-toets wat toegedien moet word, fokus op skaal, kaarte en meting			

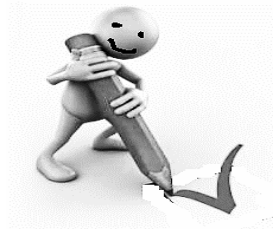
RIGLYNE <ul style="list-style-type: none">○ Ikoon beskrywing○ Eksamenriglyne○ Les uitkomst○ Belangrike terme en definisies	4 - 8
AFDELING 1: Kaarte en skale <ul style="list-style-type: none">○ Uiteensetting van die sleutelkonsepte○ Uitgewerkte voorbeelde○ Aktiwiteite	9 - 37
AFDELING 2: Meting <ul style="list-style-type: none">○ Uiteensetting van die sleutelkonsepte○ Uitgewerkte voorbeelde○ Aktiwiteite	38 - 85
AFDELING 3: Monteer diagramme en verpakking <ul style="list-style-type: none">○ Uiteensetting van die sleutelkonsepte○ Uitgewerkte voorbeelde○ Aktiwiteite	86 -95
BIBLIOGRAFIE	96

IKON BESKRYWING

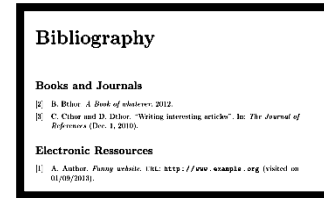
BREINKAART



EKSAMEN RIGLYNE



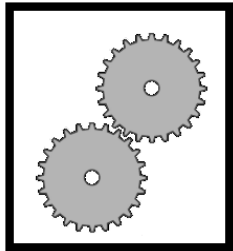
BIBLIOGRAFIE



TERMINOLOGIE



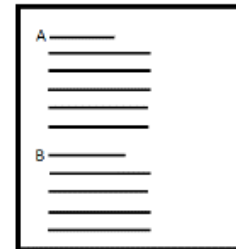
UITGEWERKTE VOORBEELDE



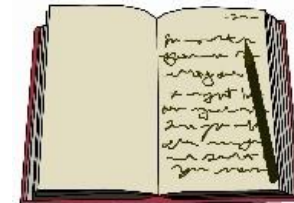
STAPPE



INHOUD



AKTIWITEITE



ONDERWERP: SKAAL EN KAARTE

EKSAMEN RIGLYNE



Afdeling	Vlak 1: Kennis	Vlak 2: Toepassing van roetine prosedures in bekende konteks	Vlak 3: Toepassing van meervoudige- stap prosedures in 'n verskeidenheid van kontekste	Vlak 4: Beredenering en oorweging
Skaal	<ul style="list-style-type: none">Verduidelik die betekenis van 'n gegewe skaal (bv. verduidelik wat die skaal 1 : 100 beteken in terme van die afmetings op 'n plan en werklike afmetings).	<ul style="list-style-type: none">Gebruik 'n gegewe skaal om die werklike afmetings te bepaal wanneer gemete waardes, of gemete waardes vanaf gegewe werklike waardes gegee word.	<ul style="list-style-type: none">Gebruik 'n gegewe skaal saam met meting op 'n plan/kaart om lengte / afmeting te bepaal.Bepaal die skaal van 'n kaart of plan.Gebruik 'n gegewe skaal saam met ander inhoud of vaardighede om 'n projek te voltooi (bv. Gebruik 'n gegewe skaal om die afmetings te bepaal waarin 'n 2-dimensionele plan van 'n voorwerp geteken moet word en teken dan die plan).	<ul style="list-style-type: none">Kritiseer die skaal waarin 'n voorwerp geteken is en gee jou mening oor 'n meer geskikte skaal.Besluit op 'n geskikte skaal om 'n prent te teken of bou 'n model van 'n gebou, en voltooi dan die projek

Kaarte	<ul style="list-style-type: none"> • Identifiseer die borde/name van nasionale paaie (bv. N3) waarop tussen twee plekke gereis moet word. • Identifiseer die name van die dorpe op die roete tussen twee plekke. • Identifiseer die skaal van 'n kaart 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifiseer die posisie van twee plekke op 'n kaart en gebruik gegewe afstand-waardes op die kaart om die reisafstand tussen die twee plekke te bepaal. • Interpreteer 'n gegewe stel rigting- aanwysings en beskryf na watter plek die rigtingaanwysings lei • Gee rigtingaanwysings om tussen twee plekke in 'n dorp te reis deur straatname te gebruik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik 'n kaart saam met 'n afstand-tabel om die kortste roete om tussen twee plekke te reis te bepaal. • Identifiseer 'n moontlike roete tussen twee plekke op 'n kaart, meet die afstand tussen die plekke, en gebruik 'n gegewe skaal om die afstand tussen die twee plekke te bepaal. • Skat die reistye tussen twee of meer plekke gebaseer op die geskatte reis- spoed en bekende of berekende afstande. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kritiseer 'n voorgestelde reisroete met betrekking tot afstand, geskatte reistye, ens. en stel moontlike alternatiewe roetes voor en motiveer dit. • Gebruik kaarte saam met ander reis- hulpbronne (bv. wisselkoersinligting; afstandstabelle; busroosters) en finansiële inligting (bv. kostetabelle; petrolprys) om 'n reis te beplan en koste te bepaal). • Neem besluite oor geskikte stopplekke gedurende die reis gebaseer op oorwegings van moegheid, petrol- verbruik, reistyd, ens.
---------------	---	---	---	---

LES UITKOMSTE

SKALE

Leerdere moet in staat wees om:

1.	Werk met twee soorte skale op kaarte, planne en in die konstruksie van modelle.
2.	Bereken die werklike lengte en afstand wanneer kaart- en/of planmetings bekend is.
3.	Bereken kaart- en/of planmetings wanneer werklike lengtes en afstande bekend is met behulp van 'n gegewe skaal.
4.	Bepaal die mees geskikte skaal om in te teken; teken 'n kaart, plan en / of modelle.
5.	Bepaal die skaal waarin 'n kaart / of plan geteken is.

Kaarte

Leerdere moet in staat wees om:

1.	Beskryf die posisie van 'n voorwerp in verhouding tot die omliggende voorwerpe.
2.	Vind liggings, volg aanwysings en ontwikkel aanwysings om tussen twee of meer plekke te reis.
3.	Skat afstande met behulp van meting wat gegee word.
4.	Skat die tyd wat dit sal neem om tussen twee of meer plekke te reis.
5.	Skat die hoeveelheid en koste van brandstof wat gebruik sal word om tussen twee of meer plekke te reis.
6.	Skat die gemiddelde spoed wat tydens 'n reis gereis is.
7.	Bepaal toepaslike stopplekke.
8.	Bepaan en kos reise met behulp van roosters, tariefkaarte, afstandkaarte en begroting.
9.	Werk met 'n kombinasie van kaarte wat verskillende perspektief en skaal toon.
10.	Interpreteer kompasaanwysings in die konteks van toepaslike kaarte en planne.
11.	Verstaan aanwysings en tekens op paaie en in kaartboeke.
12.	Interpreteer hoogteplanne van gebou

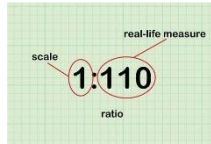
BELANGRIKE TERMINOLOGIE

Skale, kaarte en planne	
Afmetings	Die afmetings van 'n voorwerp wat sy grootte en vorm beskryf, in terme van sy lengte, breedte (asem) en hoogte.
Numeriese skaal/Syferskaal	'n Skaal wat in 'n verhoudingsformaat geskryf is. Bv. 1:100
Skaal faktor	Die faktor waardeur elke dimensie van die werklike voorwerp óf verminder word (vir baie groot voorwerpe) óf vergroot word (vir baie klein voorwerp). bv. 1:100..... waar 100 die skaalfaktor is
Staafskaal/ Grafiese skaal	Ook bekend as lineêre skaal. 'n Kaartelement wat die skaal van 'n kaart grafies voorstel deur middel van 'n lyn met liniaalmerk en eenhede wat eweredig is aan die skaal.
Kaart	Tweedimensionele voorstelling van 'n area van die aardoppervlak. Bv. kaart van Suid-Afrika.
Kompasrigting	Die rigtings is die vier hoof kompasrigtings: noord, oos, suid en wes
Rooster verwysing	'n Kaart wat in rye en kolomme verdeel is, wat 'n rooster vorm, wat alfabeties of numeries gemerk is en gebruik word om maklik na 'n spesifieke area of punt op die kaart te verwys.
Strookkaart	'N Lineêre kaart, wat nie op skaal geteken is nie, verteenwoordig die benaderde afstande tussen groot dorpe langs 'n hoofpad, sowel as die algemene rigting waarin die groot dorpe relatief tot die hoofpad lê.
Afstand tabel	'n Tabel wat die benaderde afstande tussen verskillende dorpe aandui.
Vervoer kaart	'n Kaart wat die vervoerroetes aandui wat 'n bus / taxi / trein neem, tesame met sy haltes langs die roete.

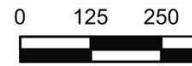
LEERDER/ONDERWYSER HANDLEIDING

ONDERWERP: Skale en kaarte

Numeriese Skaal



Grafiese Skaal



Wat is 'n skaal?

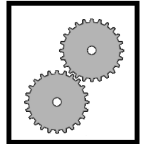
'n Skaal verteenwoordig die verband tussen 'n meting op 'n model en die ooreenstemmende meting op die werklike voorwerp

Tipes skale	
Numeriese Skaal	Staafskaal
<p>Dit staan ook bekend as Syferskaal. Syferskale word altyd in die vorm geskryf.</p> <p style="text-align: center;">1 : 20 Kaart : Werklikheid</p> <p>Dit beteken dat 1 eenheid op die kaart in werklikheid gelyk is aan 100 eenhede. NB: Die verduideliking is net korrek wanneer eenhede dieselfde is.</p>	<p>Dit staan ook bekend as 'n grafiese skaal en is 'n manier om die skaal van die kaart visueel aan te toon.</p> <p>Voorbeelde van staafskale</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Dit wys ook die verband tussen afstande op die kaart en die regte wêreld.</p>

VOORDELE EN NADELE VAN ELKE TIPE SKAAL

Tipes Skale	Voordele	Nadele
Staafskaal	<ul style="list-style-type: none"> Is vinnig en maklik om te gebruik. Jy kan dalk werklike lengtes en afstande bepaal sonder om berekeninge te doen. 	<ul style="list-style-type: none"> Metings (met behulp van 'n liniaal, tou of merke) wat met staaf skale verkry word, is geneig om minder akkuraat te wees. Staaf skale kan steeds berekening benodig om die werklike lengtes en afstande te bepaal.
Numeriese Skaal	<ul style="list-style-type: none"> Is meer akkuraat as staaf skale. Is geriefliker om te gebruik wanneer jy met klein skale werk. 	<ul style="list-style-type: none"> Numeriese skale vereis die gebruik van sakrekenaars om werklike afstande te bepaal. Met digitale drukwerk word numeriese skale onakkuraat as die grootte van die kaart of plan verander.

UITGEWERKTE VOORBEELD: STAAF- EN GETALSKAAL



- 1.1 Op 'n kaart word die skaal getoon as 50 cm: 100 km. Gebruik hierdie inligting om die volgende vrae te beantwoord

- 1.1.1 Skryf die naam van die skaal wat in die konteks gegee word neer. (2)

Moontlike antwoord:

Numeriese Skaal (Syfer Skaal)

- 1.1.2 Druk die gegewe skaal uit in die vorm van 1 : ... (3)

Moontlike antwoord:

50 cm : 10 000 000 cm

$$\frac{50 \text{ cm}}{50} : \frac{10\,000\,000}{50}$$

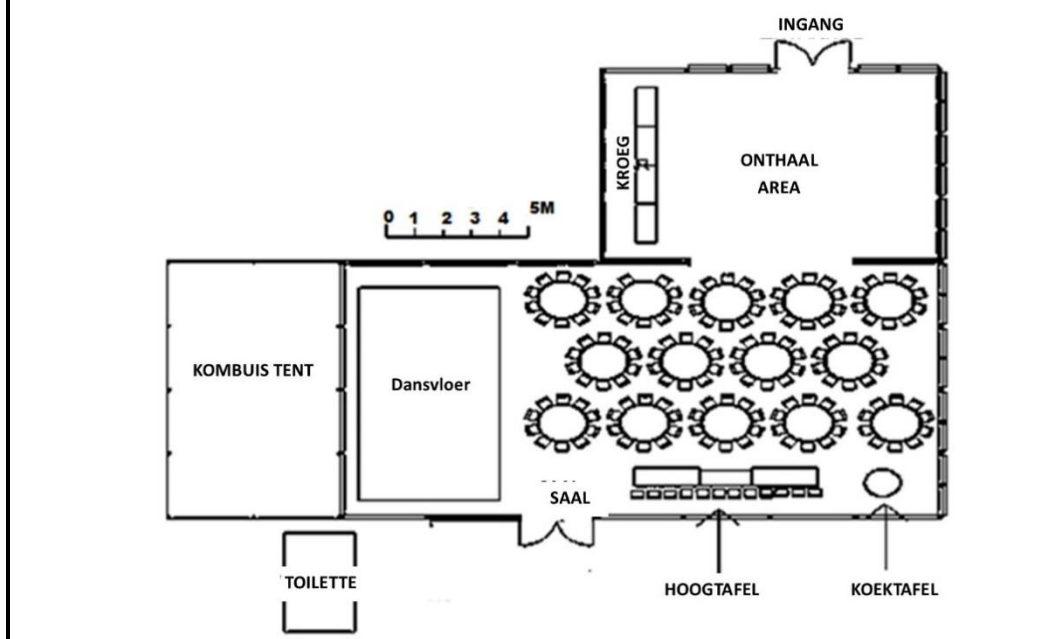
$$1 : 200\,000$$

- 1.1.2 Skryf die verduideliking van die skaal hierbo neer. (2)

Moontlike antwoord:

Dit beteken 50 cm op die kaart verteenwoordig 100 km op die grond

- 1.2 Hieronder word die uitlegplan vir 'n trou lokaal getoon. Die lokaal het 'n onthaalarea en 'n saal waar die troue plaasvind.



- 1.2.1 Identifiseer die tipe skaal wat op die uitlegplan gesien word. (2)

Moontlike Antwoord:

Staafskaal (Grafiese Skaal)

- 1.2.2 Verduidelik wat hierdie skaal verteenwoordig. (2)

Moontlike Antwoord:

2,5 cm op die plan verteenwoordig 5m in werklikheid / 25 mm op die plan verteenwoordig 5m in werklikheid

- 1.2.3 Meet die skaal en gebruik jou antwoord om die skaal as 'n numeriese skaal te skryf. (5)

Moontlike Antwoord:

1.6 cm/16mm (Meet die finale gedrukte kopie)

1,6 cm = 5 m

1,6 : 500 (Beide waardes tot cm)

1 : 312,5

- 1.2.4 Bepaal die totale aantal mense wat in die saal kan sit. (3)

Moontlike Antwoord:

Aantal mense = $(13 \times 10) + 9 + 12$
= 151

AKTIWITEIT 1: Staaf en Numeriese skale

(25 punte: 20 minute)



1.1 Die skaal hieronder is op die kaart gewys

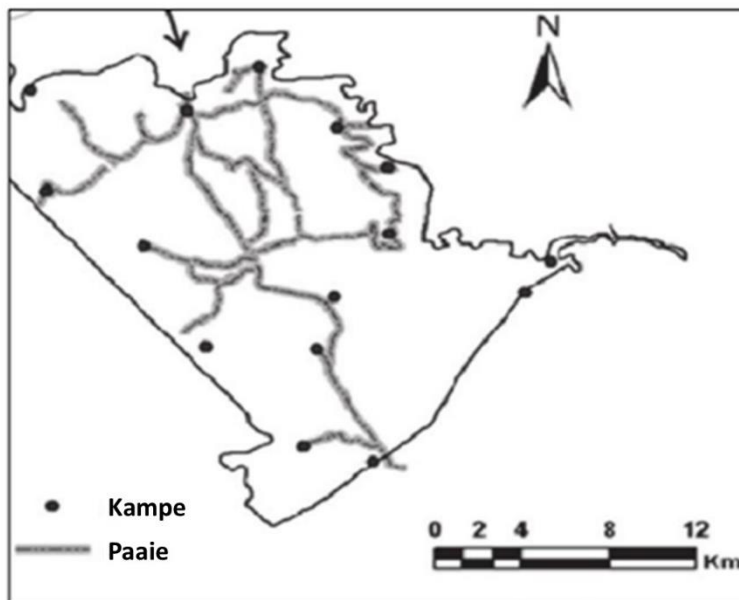
1 : 20

Kies die korrekte verduideliking vir die skaal hierbo

- A. Een cm op die kaart is gelyk aan twintig sentimeter in die werklikheid.
- B. Een cm op die kaart is gelyk aan twintig millimeter in die werklikheid.

(2)

1.2 Die kaart van Mkhuze Wildreservaat word hieronder getoon. Gebruik die kaart om die vrae wat volg te beantwoord.



[Adapted from resource: researchgate.net]

1.2.1 Identifiseer die tipe skaal wat op die kaart gebruik word.

(2)




1.2.2 Verduidelik die betekenis van die skaal.

(2)

1.2.3 Voltooi die ontbrekende waarde:
... mm = 12 km

(2)

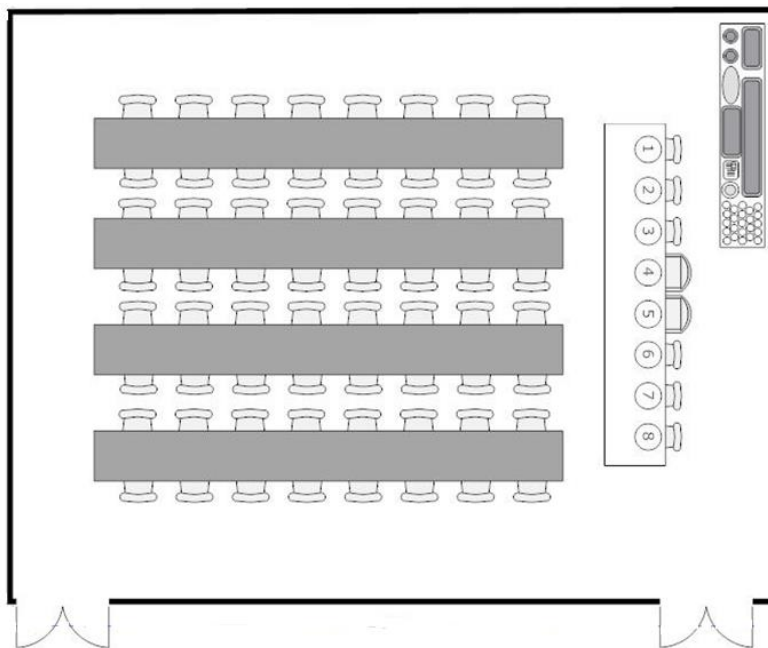
- 1.3 Die drie foto's hieronder toon dieselfde lugballon wat met drie verskillende skale (A, B en C) in 'n ewekansige volgorde geteken word

Prent 1	Prent 2	Prent 3
		

- A. 1: 20 000
B. 1: 100 000
C. 1: 50 000

- 1.3.1 Noem die tipe skaal wat gebruik word om die sketse hierbo te teken. (2)
1.3.2 Skryf die verduideliking vir skaal B neer. (2)
1.3.3 Pas elke prent by die regte skaal. (6)

- 1.4 Hieronder is die sitplekplan van 'n raadsaal.



- 1.4.1 Skryf die totale aantal mense neer wat in die raadsaal kan sit. (2)
1.4.2 Die werklike buite lengte van die raadsaal is 12m.
(a) Meet die werklike lengte van die raadsaal op die sitplekplan. (2)
(b) Bereken die skaal wat in hierdie sitplekplan gebruik word. (3)

1.5

Netbalwêreldbeker is in Kaapstad gehou. 'n Netbal-eerstespan van Bloemfontein het besluit om die geleentheid te gebruik om fondse in te samel vir hul toer in 2024. Die span het besluit om fondse in te samel vir hul reis na Cape Town. Hulle het besluit om handelsmerk waterbottels te verkoop.

Hulle het die plakkers gemaak om op die bottels te plak. Die plakker sal die hele hoogte van die bottel bedek. Die plakker hieronder is op 'n skaal van 1:5 geteken.



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

- 1.5.1 Verduidelik die betekenis van die syfer skaal 1:5 (2)
- 1.5.2 Teken 'n toepaslike staafskaal wat die syferskaal sal voorstel, met die afstande van 2 cm en 7 cm. (2)
- 1.5.3 Bepaal die omtrek van die bottel, indien net 15% van die bottel nie deur die plakker bedek word nie. (5)
- 1.5.4 Verduidelik waarom 'n staafskaal en nie 'n syferskaal meer akkuraat sou wees nie. (2)

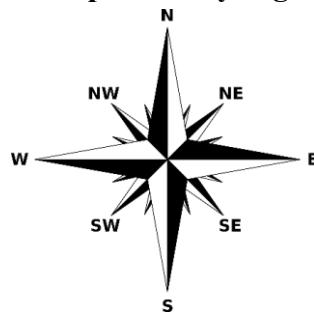
[11]

Kaarte

Wat is 'n kaart?

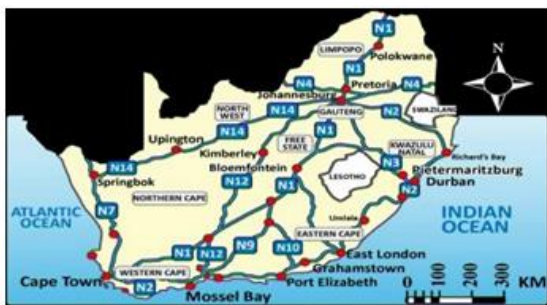
- 'n Kaart is 'n tweedimensionele voorstelling van 'n gebied van die aardoppervlak, bv. straatkaart; gebou kaart, ens.
- Relatiewe posisies op 'n kaart word gebruik wanneer die posisie of aanwysings aan iemand beskryf word met betrekking tot omliggende landmerke. Sleutelwoorde wat gebruik moet word, sluit in; **links; regs; op; af; voor; agter**; en die kompasrigtings wat ook bekend staan as kardinale punte [**d.w.s. Noord (N), Suid (S), Oos (E) en Wes (W)**]
- **NB:** Kaarte word dikwels op skaal geteken (**nie altyd nie**) om berekeninge van werklike lengtes moontlik te maak

Kompas-aanwysings



Different types of Maps

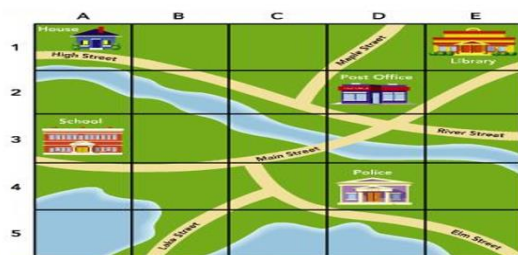
Nasionale padkaart



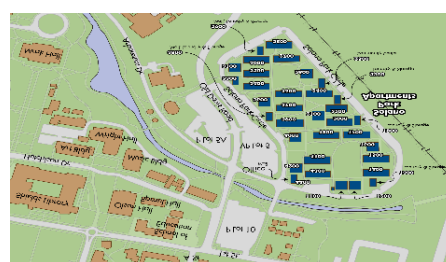
Nasionale en provisiële straatkaart



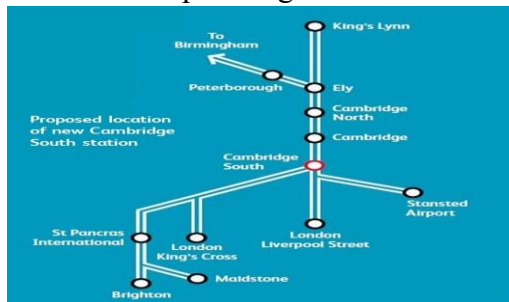
Straatkaart met roosterverwysing



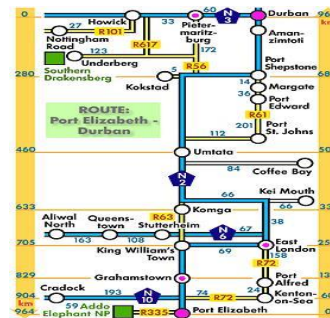
Residensiële of behuisingskaart



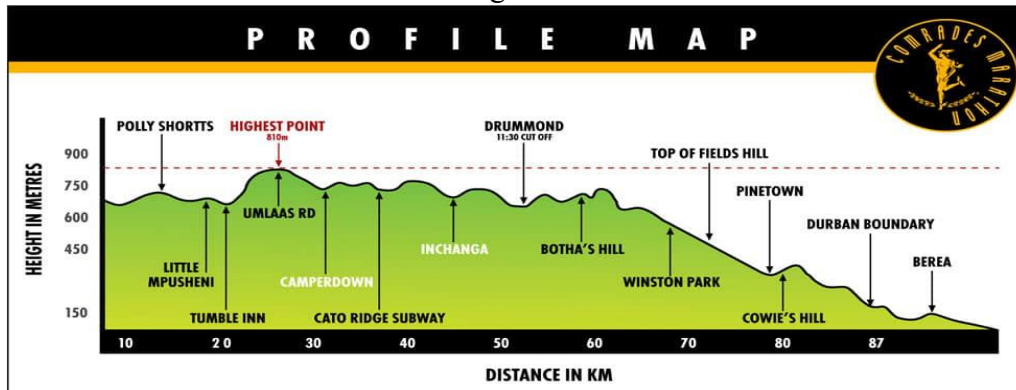
Spoorwegkaart



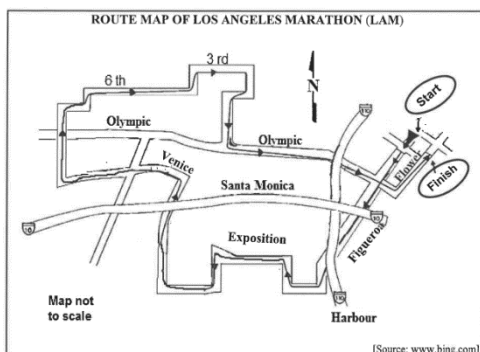
Strookkaart



Hoogte kaart



Roetekaart



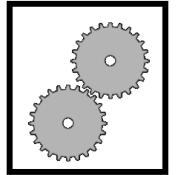
Streekskaart



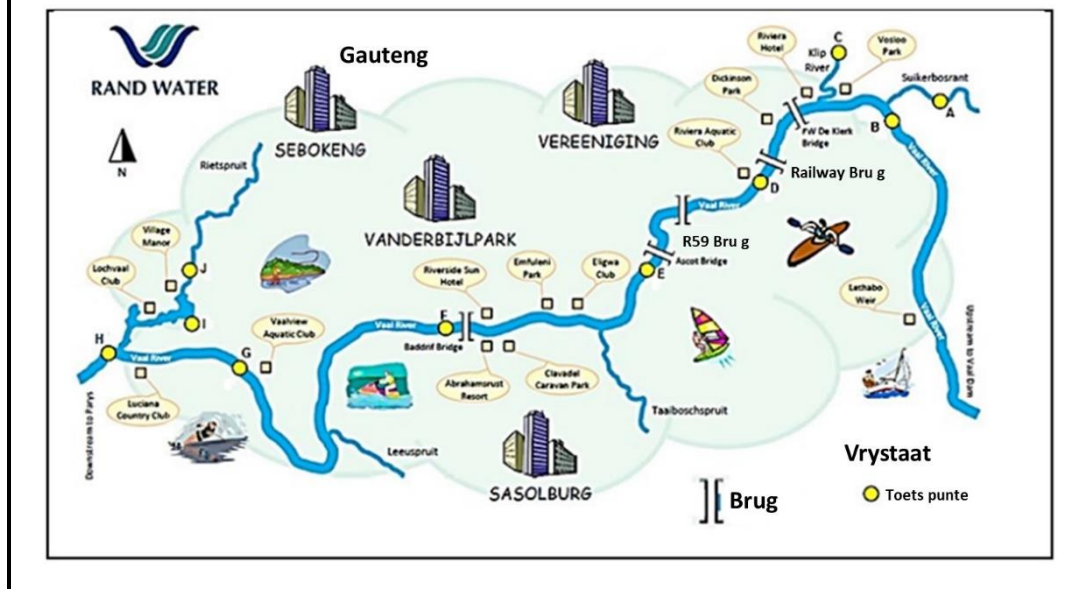
Punte om in ag te neem wanneer jy met kaarte werk.

1. Tipe skaal wat gebruik word.
2. Kontroleer die posisie van die kompasrigting (kyk waarheen die Noorde wys).
3. Lees die sleutel.
4. Identifiseer etikette/name van nasionale en provinsiale paaie.
5. Identifiseer die name van dorpe op die roete tussen twee plekke.
6. Interpreteer 'n gegewe stel aanwysings en beskryf na watter plek die rigting lei.

Uitgewerkte Voorbeeld 1



- 1.1 Bestudeer die kaart op BYLAE B wat punte toon vir die toets van Escherichia coli (E. coli) en Blougroen alge-tellings per 100 ml. Beantwoord die vrae wat volg.



- 1.1.1 Gee die name van die provinsies wat op die kaart verskyn. (2)

Moontlike Antwoord: Gauteng en Vrystaat

- 1.1.2 Skryf die totale aantal brûe wat stroomop (Noordoos) van die R59-brug gevind is, neer. (2)

Moontlike antwoord: Twee

- 1.1.3 Die afstand tussen die R59-brug en Spoorbrug is 3 km. Bereken die afstand op die kaart as die skaal 1: 25 000 is. Gee jou antwoord in cm. (3)

Moontlike antwoord:

1 : 25 000

$$\text{Skaal lengte} = \frac{3}{25\,000} = 0,00012 \text{ km}$$

$$\text{In cm} = 0,00012 \times 10\,000 = 12 \text{ cm}$$

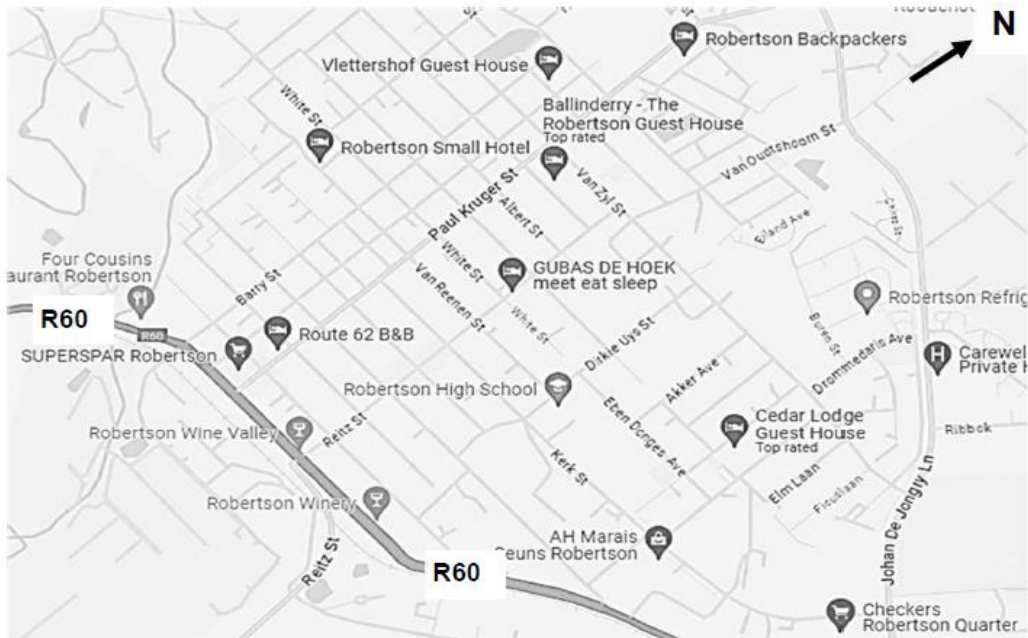
- 1.1.4 Gee die algemene rigting van Sasolburg vanaf Sebokeng. (2)

Moontlike antwoord:

Suid Oos

- 1.2 Kriel het gedurende die skoolvakansie na Robertson ('n dorp in die Wes-Kaap) gereis om by sy tante Nini te gaan kuier. 'n Deel van die kaart van Robertson wat Kriel vir sy reis gebruik het, word hieronder getoon. Bestudeer die kaart en gebruik dit om die vrae wat volg te beantwoord.

[Source: <https://www.google.com/map>]



- 1.2.1 Noem die pad wat deur Robertson Winery en Robertson Wine Valley gaan. (2)

Moontlike antwoord:

R60

- 1.2.2 Bepaal die algemene rigting van die Robertson Small Hotel vanaf die Cedar Lodge Guest House. (2)

Moontlike antwoord:

Wes/W

- 1.2.3 Noem TWEE kruidenierswinkels wat op die kaart aangedui word. (2)

Moontlike antwoord:

Checkers Robertson

Superspar Robertson

- 1.2.4 Identifiseer die naam van die hoërskool wat op hierdie kaart aangedui word. (2)

Moontlike antwoord:

Robertson Hoërskool

- 1.2.5 Kriel het om 11:03 in Robertson aangekom. Skryf die tyd van Kriel se aankoms in woorde neer. (2)

Moontlike antwoord:

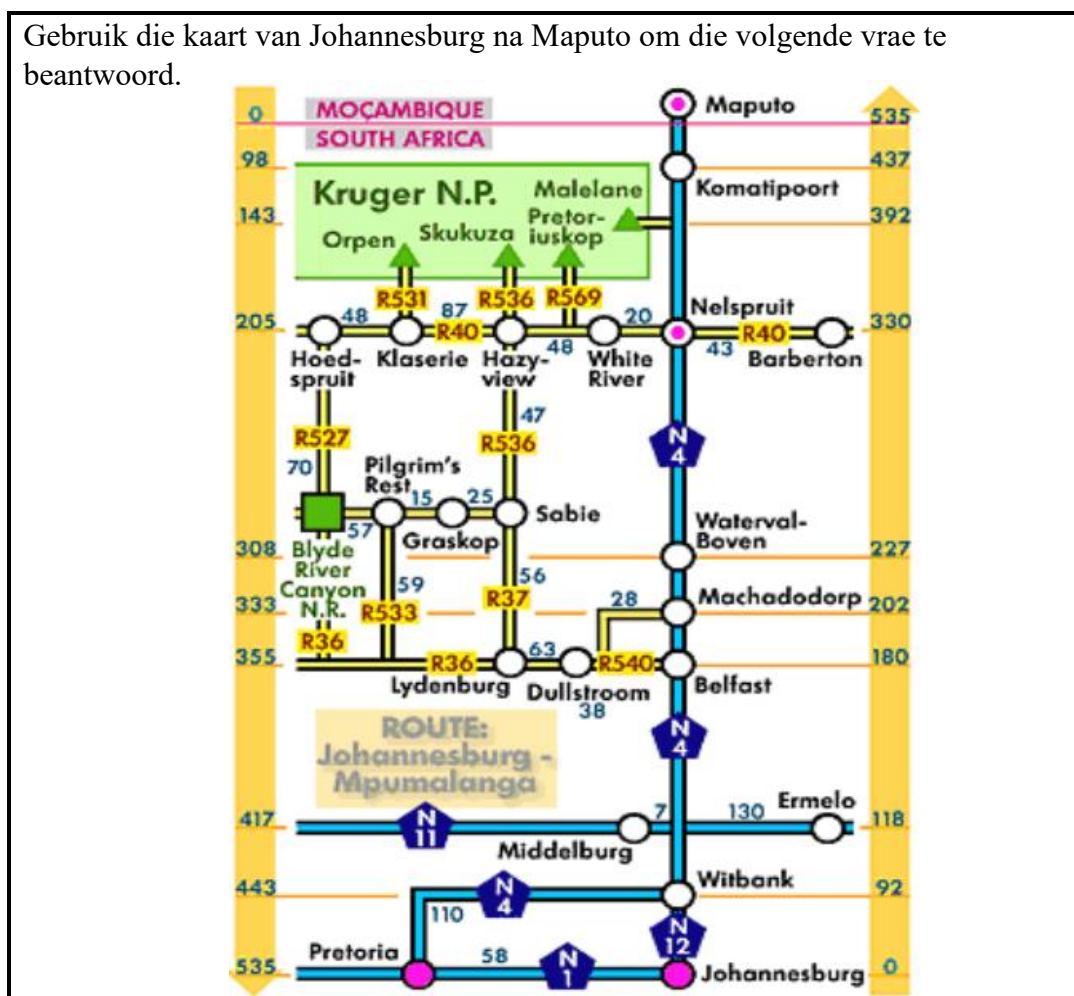
Die minute na elf

- 1.2.6 Identifiseer die tipe kaart hierbo getoon. (2)

Moontlike antwoord:

Straatkaart /Padkaart

- 1.3 Gebruik die kaart van Johannesburg na Maputo om die volgende vrae te beantwoord.



- 1.3.1 Skryf die naam van die kaart hierbo neer. (2)

Moontlike antwoord

Strook kaart

- 1.3.2 Skryf al die nasionale paaie wat op die kaart gewys word neer. (2)

Moontlike antwoord

N1, N4, N12, N11

- 1.3.3 Skryf die afstand van Johannesburg na Nelspruit neer. (2)

Moontlike antwoord

330 km

- 1.3.4 Bepaal die afstand tussen Maputo en Machadodorp. (2)

Moontlike antwoord

333km

OF

535 – 202

= 333km

- 1.3.5 Op pad na Maputo moes Jolie na Pelgrimsrus gaan om haar neef te kom haal. Sy het die volgende paaie gebruik, N12, R540, R37, R527 en R40. Wys deur middel van berekeninge dat sy 'n totale afstand van 877 km sal aflê. (5)

Moontlike Antwoord

Johannesburg tot Belfast = 180km

Belfast tot Dullstroom = 28km + 38km

Dullstroom tot Lydenburg = 63km

Lydensburg tot Sabie = 56km

Sabie tot Pilgrim's rest = 25km + 15km

Pilgrim's rest tot Hoedspruit = 57km + 70km

Hoedspruit tot Nelspruit = 48km + 87km + 48km + 20 km

Nelspruit tot Maputo = 205km

Totale afstand = 180km + 28km + 38km + 56km + 25km +
15km + 57km + 70km + 48km + 87km +
48km + 20 km + 205km
= 877 km

- 1.3.6 Op pad terug stop sy by Komatipoort. Sy ry dan op die N4 in die rigting van Johannesburg. Na ongeveer 107 km draai sy na regs. Sy gaan ongeveer 68 km aan, sy draai links. Nadat sy ongeveer 47 km gereis het, kom sy by haar bestemming aan. Gee die naam van die dorp waar sy is. (2)

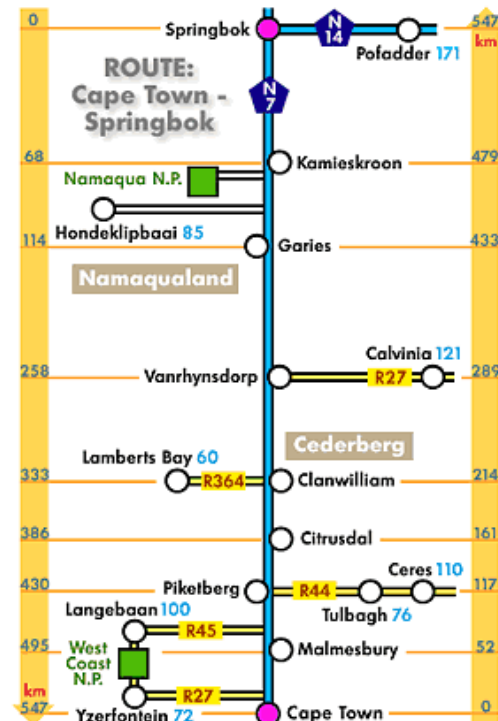
Moontlike Antwoord

Sabie

AKTIWITEIT 2: Kaarte



- 1.1 Francois wil vir Paasvakansie van Springbok na Kaapstad reis. Gebruik die kaart hieronder om die volgende vrae te beantwoord.



- 1.1.1 Noem die tipe kaart hierbo. (2)
- 1.1.2 Noem die soorte paaie wat op die kaart gevind word. (2)
- 1.1.3 Bepaal die afstand van Springbok na Kaapstad. (2)
- 1.1.4 Skryf die waarskynlikheid om 'n nasionale park op die kaart te vind neer. (2)
- 1.1.5 Skryf die naam van die dorp neer wat presies 186 km van die nasionale pad af is. (3)
- 1.2 Mnr. Labuschagne, 'n Paralimpiese atleet (atleet met gestremdhede) wat in Suid-Afrika bly, het na Tokio gereis om aan die 42 km Paralimpiese marathon deel te neem.
- BYLAAG A toon 'n roetekaart van die marathon vanaf die begin- tot die eindpunt

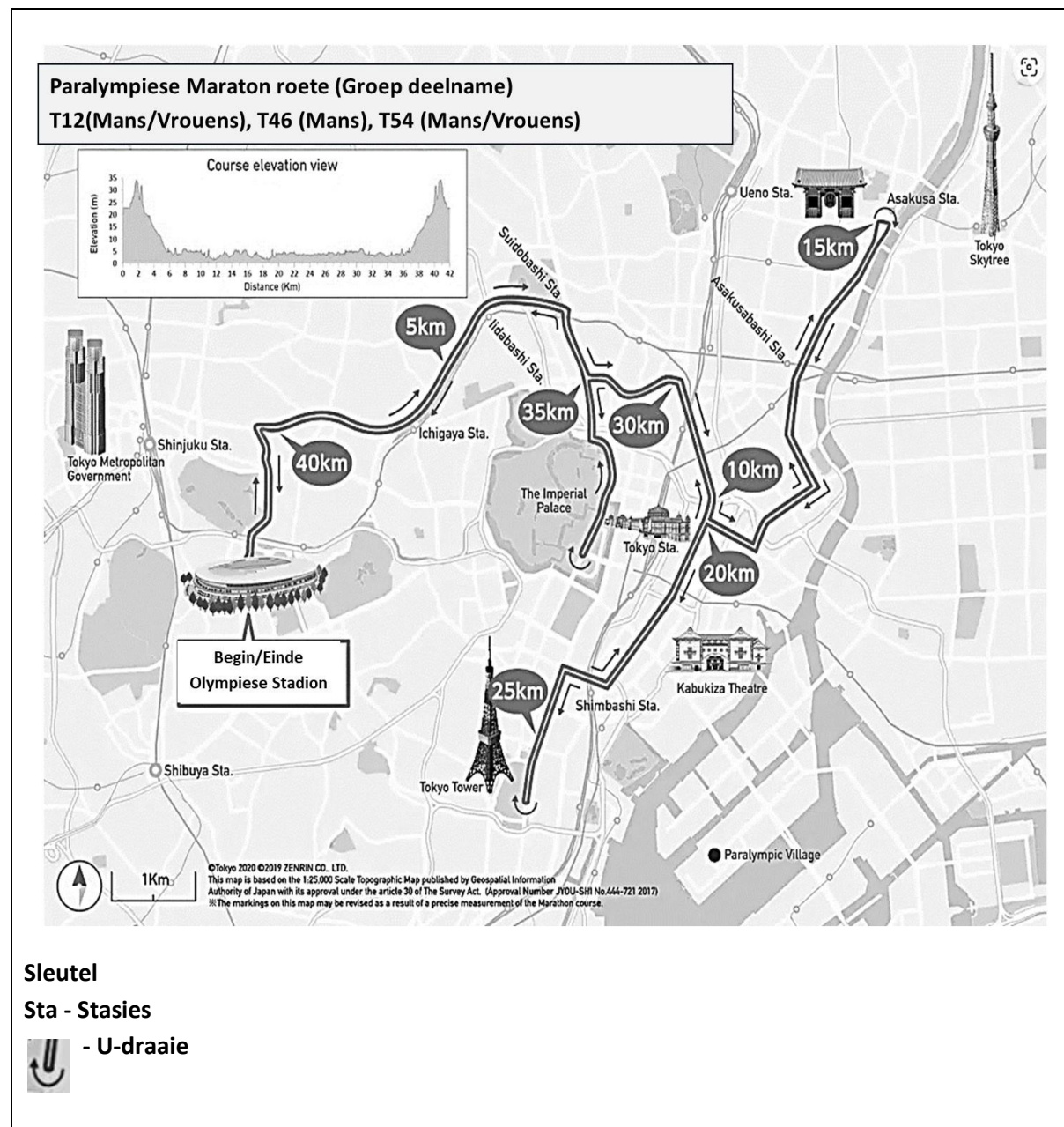
Gebruik die inligting hierbo en BYLAAG A om die vrae wat volg te beantwoord.

- 1.2.1 Noem die algemene rigting van Tokyo Skytree van die beginpunt af. (2)
- 1.2.2 Skryf die waarskynlikheid neer om 'n groep met mans en vroue te kies wat aan die marathon deelneem. Gee jou antwoord as 'n breuk. (2)
- 1.2.3 Nadat hy sy opleiding in Suid-Afrika voltooi het, het mnr Labuschagne gesê dat hy die marathon binne 2 uur 33 minute sal kan voltooi. Noem twee faktore wat sy hardloop tempo tydens die marathon kan beïnvloed. (4)
- 1.2.4 Skryf die naam neer van die stasie wat op die 15 km merk van die marathon geleë is. (2)
- 1.2.5 Bereken hoeveel kilometer oor sal wees voordat die eindpunt bereik word wanneer 'n atleet by die 40 km-merk van die marathon is. (2)
- 1.2.6 Skryf die aantal U-draaie wat op die kaart gewys word neer. (2)
- 1.2.7 Die inligting oor verskillende groepe wat aan die marathon deelneem, tesame met die begintye, is op die internet verskaf.

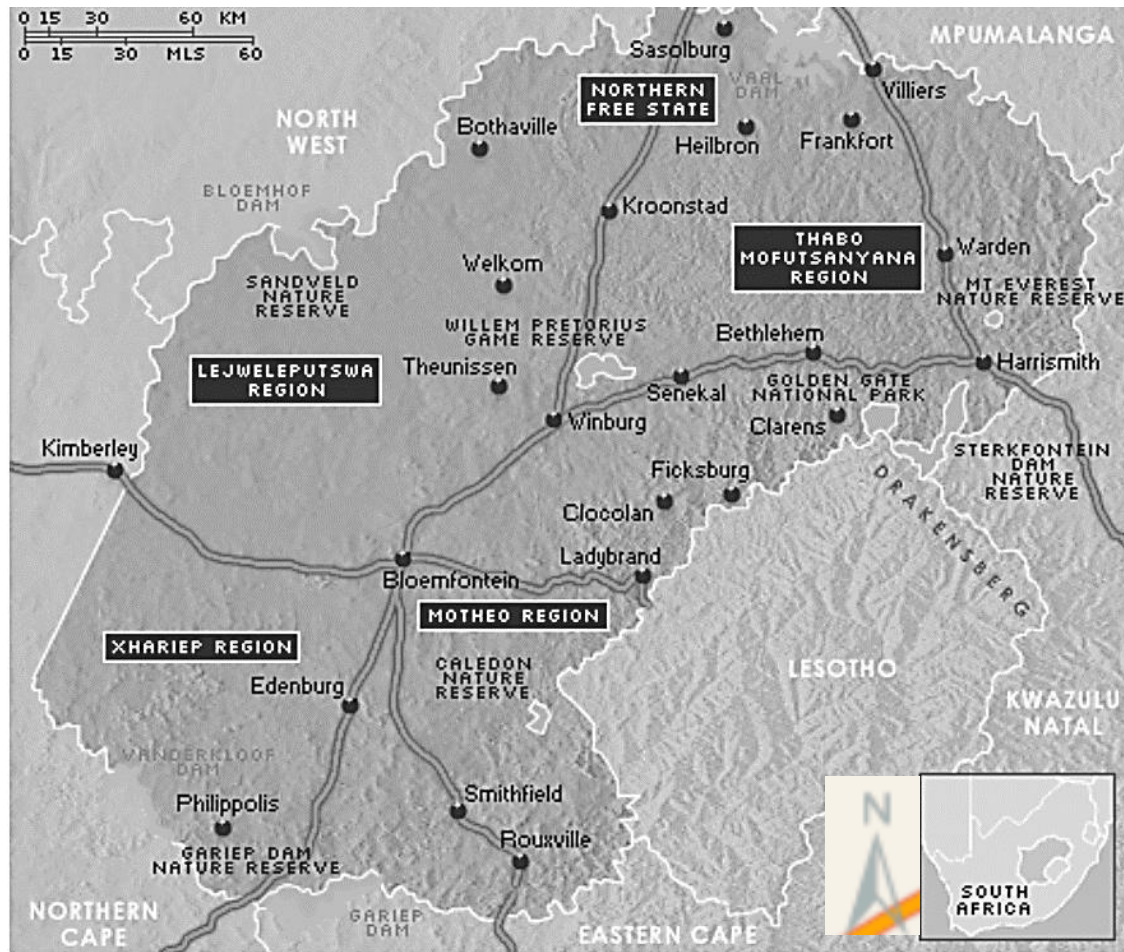
Groep	Tyd
T12 – atlete met gesig gestremdhede	08:00 am
T46 – atlete met 'n boonste ledemaat tekort	07:00 am
T54 – atlete op rolstoele	06:30 am

- (a) Gee EEN moontlike rede waarom verskillende groepe op verskillende tye begin. . (2)
- (b) Daar was drieduisend negehonderd-en-sestig atlete op die dag van die marathon. Groep T12 het 1 700 atlete gehad en T54 het 1 580 atlete gehad.
- Skryf in 'n vereenvoudigde vorm die verhouding van die drie groepe neer. (3)

BYLAAG A



- 1.3 Mnr. Labuschagne bly in Edenburg en ry gereeld Bloemfontein toe om vir sy ouers te gaan kuier. Die kaart hieronder wys waar die twee dorpe geleë is.



[Source:sa-venues.com]

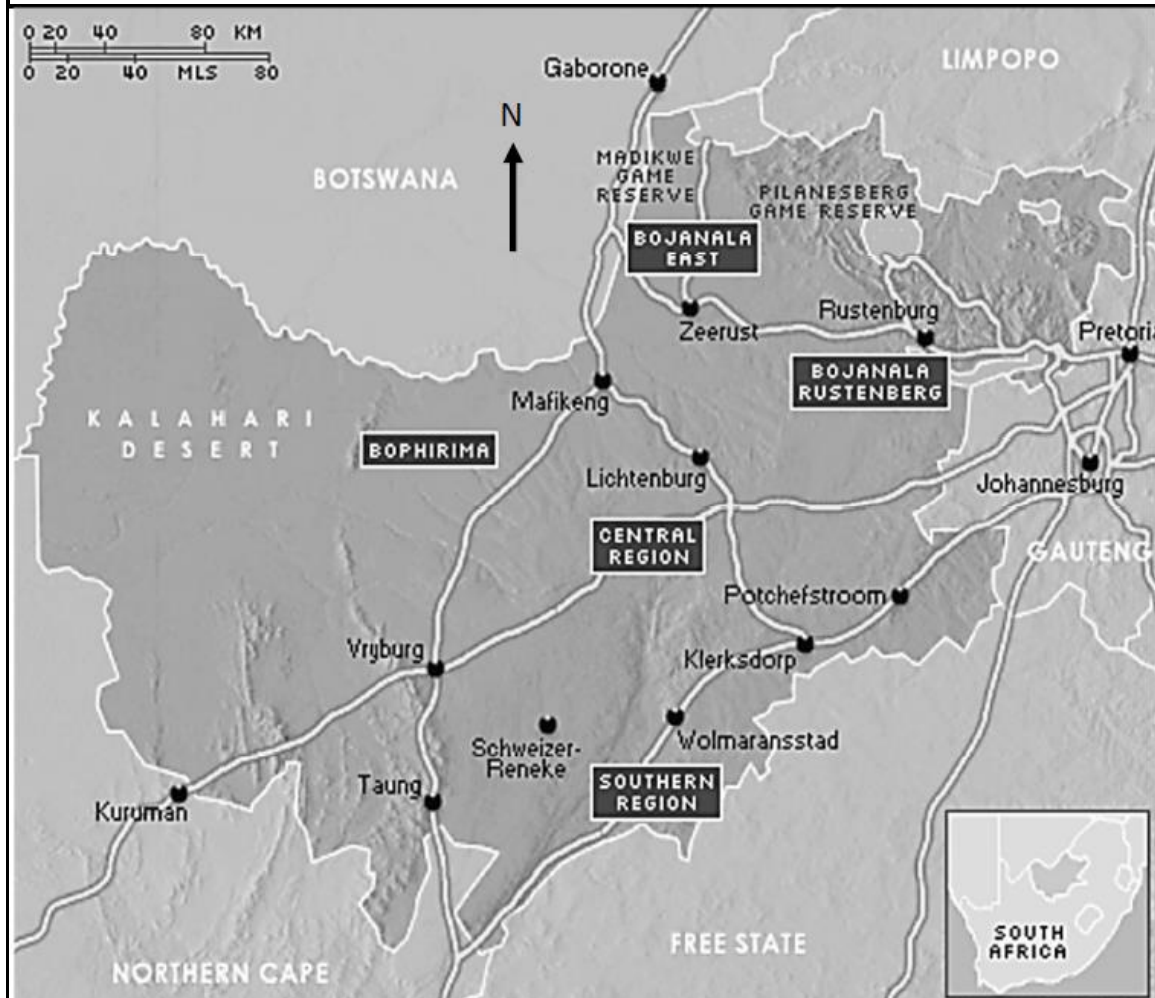
Sleutel: NATURE RESERVE - NATUURRESEVATE

Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.3.1 Skryf die aantal **natuurreservate** neer wat op die kaart verskyn. (2)
- 1.3.2 Skryf die naam neer van die provinsie wat in die noordoostelike rigting vanaf Edenburg geleë is (2)
- 1.3.3 Mnr. Labuschagne wou die afstand van Edenburg na Bloemfontein nagaan. Hy het die afstand op die internet opgesoek en gevind dat die afstand tussen die twee plekke 77,5 km is.

Bereken die afstand tussen die twee plekke met behulp van akkurate meting en die skaal wat voorsien word. Gee een moontlike rede waarom die berekende afstand en die een van die internet is nie dieselfde nie. (7)

- 1.4 Noordwes is die sesde grootste van die nege provinsies in Suid-Afrika. Dit het 'n oppervlakte van 40 495 vierkante myl en 'n bevolking van ongeveer 4,1 miljoen mense vanaf 2021. Sowat 3,6% van die mense in die Noordwes-provinsie woon in Potchefstroom en die omliggende gebiede. Die res woon in landelike dele van die provinsie. Die kaart van die provinsie word hieronder getoon. Gebruik die kaart en die gegewe inligting om die volgende vrae te beantwoord.



- 1.4.1 Skryf die naam van die dorp die verste suidwes van Mafikeng soos aangedui op die kaart neer. (2)
- 1.4.2 Gebruik 'n liniaal om die afstand (soos die kraai vlieg) van Lichtenburg na Taung te meet. Gee jou antwoord in millimeter. (2)
- 1.4.3 Gebruik die skaal op die kaart om die werklike afstand in kilometers te bereken tussen Lichtenburg en Taung. (4)
- 1.4.4 Bepaal die werklike aantal mense wat in landelike dele van die provinsie woon. (3)
- 1.4.5 Skakel die grondoppervlakte van die Noordwes-provinsie om na die naaste km^2 gegewe dat $1 \text{ km} = 0,62137119 \text{ myl}$. (3)
- 1.4.6 Bereken die bevolkingsdigtheid van die Noordwes-provinsie in mense/km^2 .

Jy kan die volgende formule gebruik

$$\text{Bevolkingsdigtheid} = \frac{\text{Bevolking}}{\text{Oppervlakte}}$$

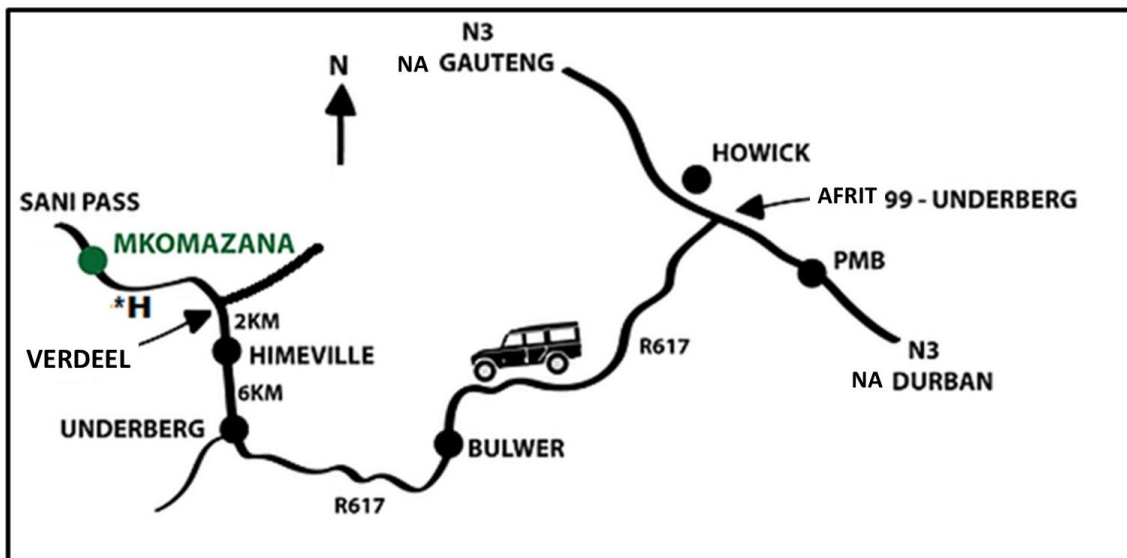
(3)

1.5 Die roetekaart wat die roete tussen Johannesburg en Durban wys, word hieronder getoon.



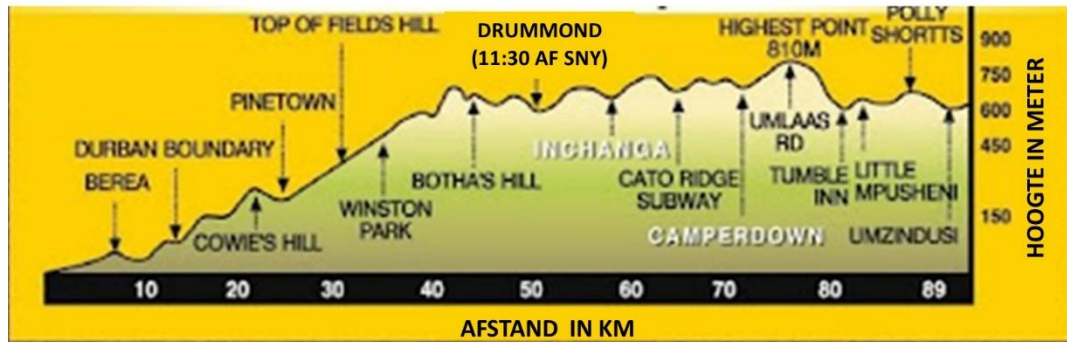
- 1.5.1 Skryf die nasionale paaie neer wat op die kaart gewys word. (2)
- 1.5.2 Wat is die waarskynlikheid om 'n streekspad (provinsiale) uit al die paaie op die kaart te vind? Gee jou antwoord as 'n desimale getal afgerond tot drie desimale plekke. (3)
- 1.5.3 Identifiseer die dorpe op die roete tussen Newcastle en Heidelberg wanneer streekspaaie (provinsiale) paaie gebruik word. (4)
- 1.5.4 As 'n persoon van Harrismith na Kaapstad reis, deur watter provinsie sal die persoon volgens die roetekaart reis? (2)
- 1.5.5 Mnr. Joseph werk in Johannesburg, maar reis gereeld na Durban vir besigheid. In plaas daarvan om die N3 direk na Durban te neem, besluit mnr Joseph om 'n ander roete te neem. Beskryf die roete. (4)
- 1.5.6 Gee een rede waarom mnr. Joseph die roete met 'n langer afstand sou aflê as die roete met die korter afstand. (2)

- 1.6 Lanri, Neo en drie vriende beplan om na die Sanipas in KwaZulu-Natal te ry. Hulle sal van Johannesburg af reis en by Mkomazana bly. Die kaart hieronder wys die roetekaart na Mkomazana.



- 1.6.1 Skryf die nasionale paaie neer wat op die kaart gevind word. (2)
- 1.6.2 Skryf die nommer van die pad waarop hulle van afrit 99 na Bulwer sal ry neer. (2)
- 1.6.3 Gee die afstand van Underberg na Himeville (2)
- 1.6.4 Nadat u 2 km vanaf Himeville gery het, verdeel die pad na links en regs. (2)
Noem in watter rigting (links of regs) hulle moet ry.
- 1.6.5 Dit is 16 km van Himeville na Mkomazana. Die afstand tussen Mkomazana en die hotel is 4,4 km. (3)
Bereken hoeveel kilometer na die verdeling in die pad die hotel (aangedui met *H op die kaart) geleë is.

- 1.7 Die Comrades-marathon is 'n ultra-marathon tussen Durban en Pietermaritzburg. Die wedloop begin om 05:30 en eindig om 17:30. Die kaart hieronder toon die afstand van die marathon van Durban na Pietermaritzburg.



- 1.7.1 Skryf die totale afstand van die marathon neer. (2)
- 1.7.2 Skryf die naam van die kaart hierbo neer. (2)
- 1.7.3 'n Afsnypunt is 'n sekere punt wat die hardlopers binne 'n voorgeskrewe tyd moet bereik sodat hulle hul deelname aan die marathon kan voortsit
- (a) Skryf die afsnypunt en tyd vir die marathon neer. (2)
- (b) Bereken die afstand vanaf die afsnypunt tot die einde van die marathon. (2)
- 1.7.4 Tebogo het aan die marathon deelgeneem en hy het die marathon in ses en 'n half uur voltooi. Bereken sy gemiddelde spoed in km/h.
- Jy kan die formule gebruik: $\text{Spoed} = \frac{\text{Afstand}}{\text{Tyd}}$ (4)
- 1.7.5 Een van die hardloper se beste gemiddelde spoed vir die hardloop was sy gemiddelde spoed van 19 km/h vanaf die hoogste punt tot die 80 km-merk. Gebruik die hoogtekaart om te verduidelik waarom dit die geval was. (2)

1.8

Khanya en haar gesin kuier by familieledede in Edinburgh, Skotland, en besluit om van openbare vervoer gebruik te maak terwyl hulle daar is.

Hulle het die Scotrail-treinroetes van Edinburgh na Dundee (**BYLAAG A**) saam met die rooster van die treine (**BYLAAG B**) gevind om hulle te help om hul reis te beplan.

Gebruik die inligting hierbo saam met BYLAAG A en BYLAAG B om die volgende vrae te beantwoord.

1.8.1 Die gesin besluit om eendag die volgende treinroete te neem:

- Begin die reis by Edinburgh-treinstasie
- Reis in die rigting van Glenrothes met Thornton
- Die gesin klim dan drie haltes na Rosyth van die trein af.

Skryf die stasie neer waar die gesin van die trein sal afklim. (2)

1.8.2 Bepaal as 'n desimale, afgerond tot een desimale plek, die waarskynlikheid om 'n vervoermiddel te kies wat nie voortdurend op land reis nie. (3)

1.8.3 Die gesin wil van Edinburgh na Dundee reis sonder om van treine te verander.

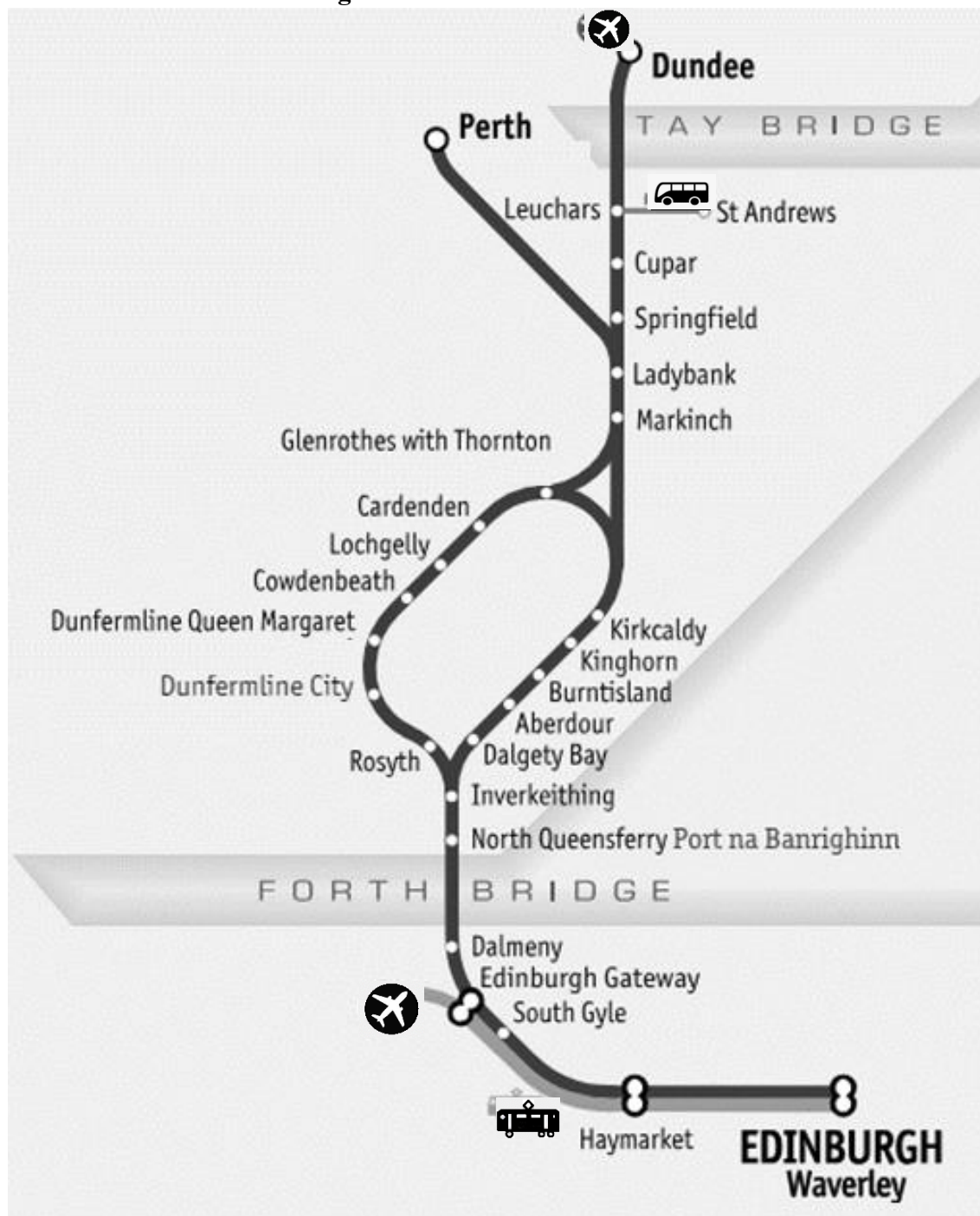
Skryf die tyd neer waarop hulle vanaf Edinburgh-stasie kan vertrek. (2)

1.8.4 Bereken die tydsverskil tussen wanneer die eerste trein en die laaste trein vanaf Kirkcaldy vertrek. (2)

[09]

BYLAAG A

Scotrail-treinroetes van Edinburgh na Dundee



Sleutel:

		
Trein	Vliegtuig	Bus

BYLAAG B**Tydsrooster van Scotrail-treinroetes van Edinburgh na Perth & Dundee**

VM trein: Edinburgh na Perth & Dundee									
Edinburgh	d	5:30	6:00	6:18	6:30	6:35	6:48	7:00	7:18
Haymarket	a	5:34	6:04	6:22	6:34	6:39	6:52	7:06	7:22
	d	5:35	6:04	6:22	6:35	6:39	6:52	7:06	7:22
South Gyle	d	-	-	-	-	6:44	6:57	-	-
Edinburgh Gateway	d	-	6:10	6:28	-	6:47	6:59	7:12	7:28
Dalmeny	d	-	-	6:34	-	-	7:05	-	7:34
North Queensferry	d	-	-	6:37	-	-	7:09	-	7:37
Inverkeithing	d	5:49	6:23	6:41	-	7:00	7:13	7:25	7:41
Rosyth	d	-	-	6:45	-	-	7:16	-	7:45
Dunfermline City	d	-	-	6:50	-	-	7:21	-	7:50
Dunfermline Queen Margaret	d	-	-	6:53	-	-	7:25	-	7:53
Cowdenbeath	a	-	-	7:00	-	-	7:31	-	8:00
	d	-	-	7:01	-	-	7:31	-	-
Lodhgelly	d	-	-	7:06	-	-	7:37	-	-
Cardenden	d	-	-	7:10	-	-	7:41	-	-
Dalgety Baai	d	-	6:26	-	-	7:04	-	7:28	-
Aberdour	d	-	6:31	-	-	7:08	-	7:33	-
Burntisland	d	-	6:35	-	-	7:13	-	7:37	-
Kinghorn	d	-	6:40	-	-	7:18	-	7:42	-
Kirkcaldy	d	6:04	6:45	-	7:03	7:23	-	7:47	-
Glenrothes with Thornton	a	-	-	7:18	-	-	7:48	-	-
Markinch	d	6:12	6:54	-	-	7:31	-	7:56	-
	d	6:13	6:54	-	-	7:32	-	7:56	-
Ladybank	d	6:20	7:01	-	-	7:40	-	8:03	-
Perth	a	-	-	-	-	8:05	-	-	-
Springfield	d	-	-	-	-	-	-	-	-
Cupar	d	6:27	7:07	-	7:21	-	-	8:09	-
Leuchars	d	6:34	7:14	-	7:28	-	-	8:16	-
Dundee	a	6:48	7:28	-	7:42	-	-	8:30	-

Let wel:

d	vertrek
a	arriveer
-	Trein stop nie

Source: [scotrail.co.uk]

- 1.9 'n Span netbalspelers van Jacobsdal Landbouskool het saam met hul afrigter na Kaapstad gereis om die netbalwêreldbeker-eindstryd by te woon. Weens die onbeskikbaarheid van verblyf in Kaapstad het hulle by 'n hotel in die Paarl bespreek.

'n Kaart op **BYLAE C** toon die afstande in kilometers vanaf die Paarl na Kaapstad en die omliggende dorpe.

Gebruik die inligting hierbo en BYLAE C om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.9.1 Skryf die naam neer van die dorp wat die naaste aan die Paarl is. (2)

- 1.9.2 Op die dag van die wedstryd het die span saam met hul afrigter die hotel om 08:30 die oggend verlaat. Hulle het na Waterfront Mall gereis waar hulle hul ontbyt geëet het. Dit het hulle 1 uur en 57 minute van die hotel af geneem totdat hulle die winkelsentrum na die Kaapstadse Internasionale Konferensiesentrum se netbalbane verlaat het.

- (a) Skryf die tyd neer wat hulle die winkelsentrum verlaat het. (2)

- (b) Bereken die gemiddelde spoed, in km/h, van hul voertuig van die Paarl na Waterfront-winkelsentrum as dit hulle 58 minute geneem het om na Kaapstad se middestad te reis.

Jy kan die formule gebruik: **Afstand = spoed \times tyd** (6)

- 1.9.3 Die skool het 'n vriendskaplike wedstryd tussen hul span en 'n Hoërskool in een van die dorpe rondom die Paarl gereël. Gebruik die aanwysings hieronder om die dorp neer te skryf waar die vriendskaplike wedstryd sal plaasvind.

- Vanaf die Paarl het hulle 25 km na Franschhoek gereis.
- 28 km vanaf die Franschhoek, by die T-aansluiting, het hulle regs gedraai.
- Hulle bestemming was die eerste dorp vanaf die T-aansluiting. (2)

- 1.10 Die tabel hieronder toon die akkommodasiereelings vir die span en hul afrigter. Die tariewe wat gegee word, is slegs vir een nag.

TABEL 1: TARIWE PER KAMER VIR EEN NAG

Kamer toegeken	Aantal geakkommodeer per kamer	Tariewe per kamer per nag
3	4 volwassenes	R2 800
4	2 volwassenes	R2 950
1	1 volwassenes	R3 200

NOTA: Die span het op 05 Augustus om 17:00 aangekom en teen 08:00 op die 07de Augustus vertrek.
Hulle het gereis met 'n bus met 22 sitplekke wat 'n brandstofverbruik van het 10,5l/100 km.
Die totale afstand vir 'n heen- en terugrit was 2769,2 km.

Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.10.1 Skryf die totale aantal spelers van die span neer. (2)

- 1.10.2 Verduidelik die betekenis van 'heen- en terugreis' soos gebruik in die konteks. (2)

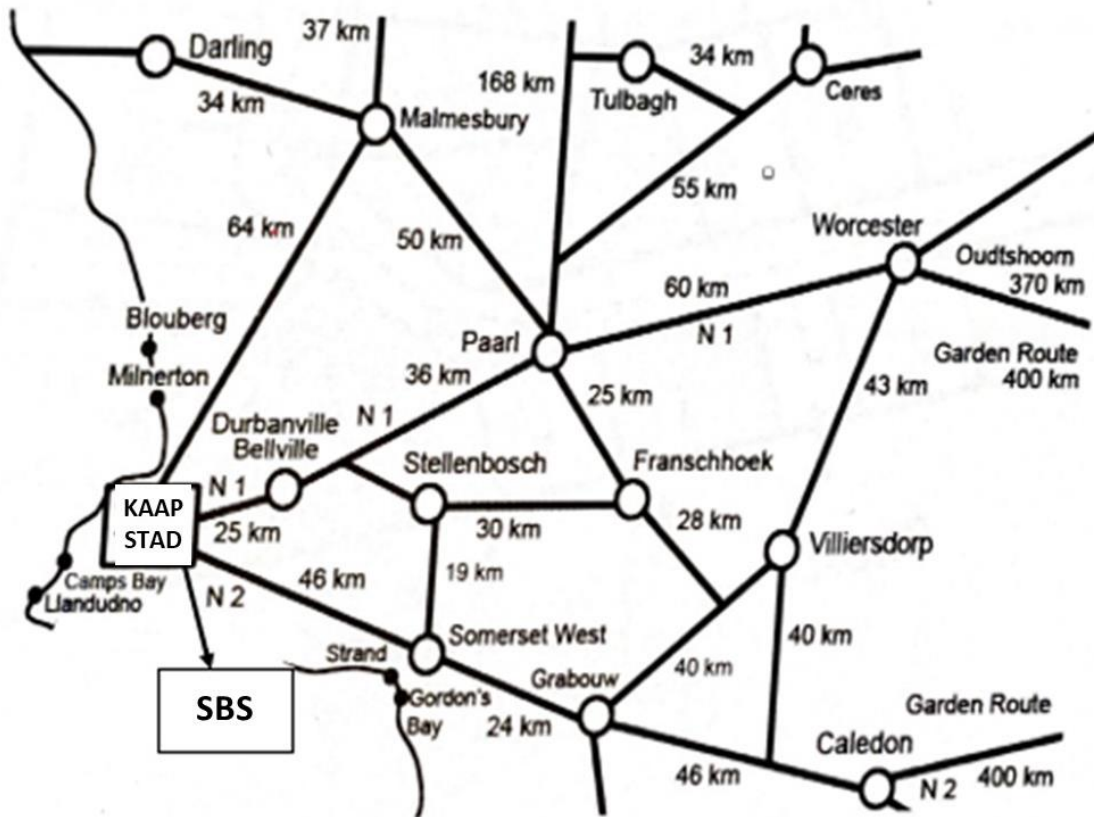
- 1.10.3 50% van die totale bedrag vir verblyf en petrol sal deur die Skoolbeheerliggaam (SBL) betaal word en die ander 50% sal gelykop onder die lede van die span, insluitend die afrigter, verdeel word.

Wys deur middel van berekeninge dat elke lid R1 269,78c sal betaal.

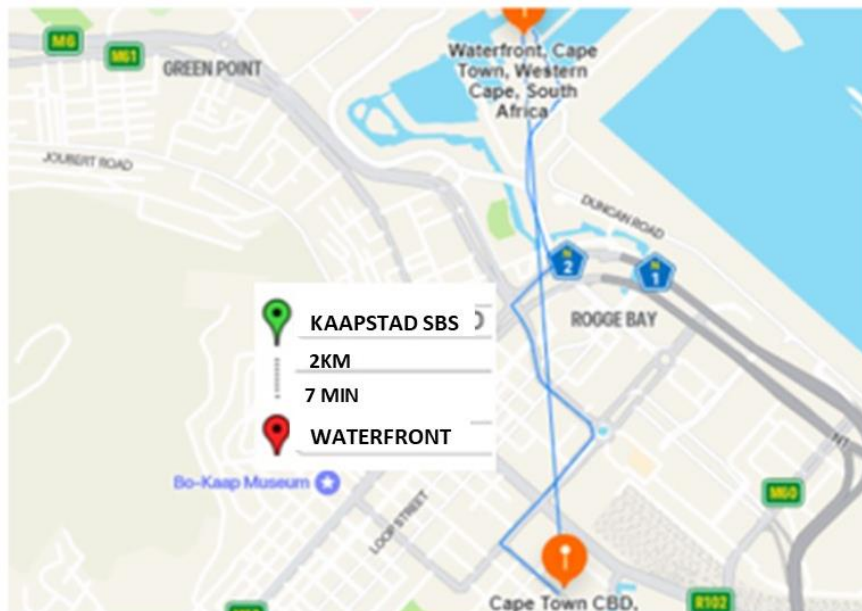
Jy mag R22,46 as brandstofprys per liter gebruik. (9)
[25]

BYLAAG C

ROETE KAART VAN PAARL NA KAAPSTAD EN OMLIGGENDE DORPE



KAART VAN KAAPSTAD SBS NA WATERFRONT



[Source: booking.com]

1.11 **Bylaag D toon die Vrystaat en ander omliggende provinsies van Suid-Afrika.**

Gebruik Bylaag D om die volgende vrae te beantwoord

- 1.11.1 Skryf die naam neer van die Nasionale Pad wat Bloemfontein en Kimberly verbind (2)
- 1.11.2 Gebruik die skaal wat verskaf word en akkurate meting om die werklike direkte afstand (soos die kraai vlieg) van Kimberly na Koppies te bepaal. Gee jou antwoord in km afgerond tot die naaste heelgetal. (6)
- 1.11.3 Gee die algemene rigting van Bloemfontein vanaf Bethlehem (2)
- 1.11.4 Skryf die twee dorpe neer waar 'n lughawe gevind kan word. (2)
- 1.11.5 Gee 'n stel aanwysings vir 'n reisiger van Springfontein na Warden. Gebruik die name van dorpe, name van paaie en kompasrigtings (4)

1.12 Caroline het 'n strookkaart bestudeer wat Springbok in Suid-Afrika met Windhoek in Namibië verbind.

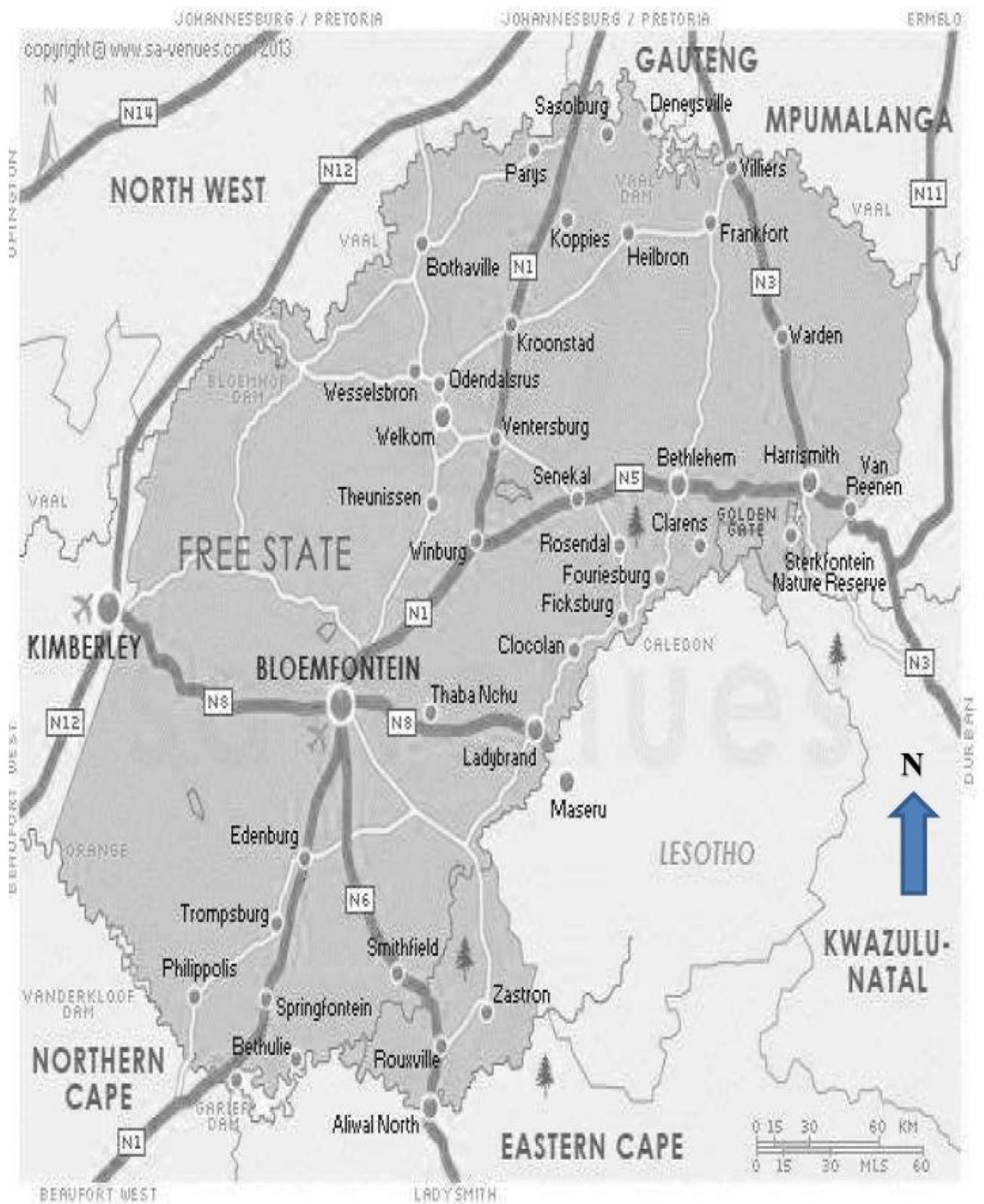
Op BYLAAG E is 'n strookkaart wat padafstande in kilometers van Springbok na Windhoek toon.

Gebruik Bylaag E om die volgende vrae te beantwoord

- 1.12.1 Verduidelik die verskil tussen 'n normale padkaart (soos gevind op BYLAAG D) en 'n strookkaart (soos gevind op BYLAAG E) (2)
- 1.12.2 Skryf die waarskynlikheid neer om 'n nasionale pad tussen Windhoek en Springbok te vind. (2)
- 1.12.3 Bepaal die totale afstand tussen Springbok en Gobabis (4)
- 1.12.4 Caroline is van plan om van Windhoek na Keetmanshoop te reis. Sy beweer dit sal haar 4 uur en 23 minute neem om die afstand af te lê as sy teen 'n gemiddelde spoed van 110 km/h ry. Is Caroline korrek. Verifieer haar meeldraad met berekeninge. (5)

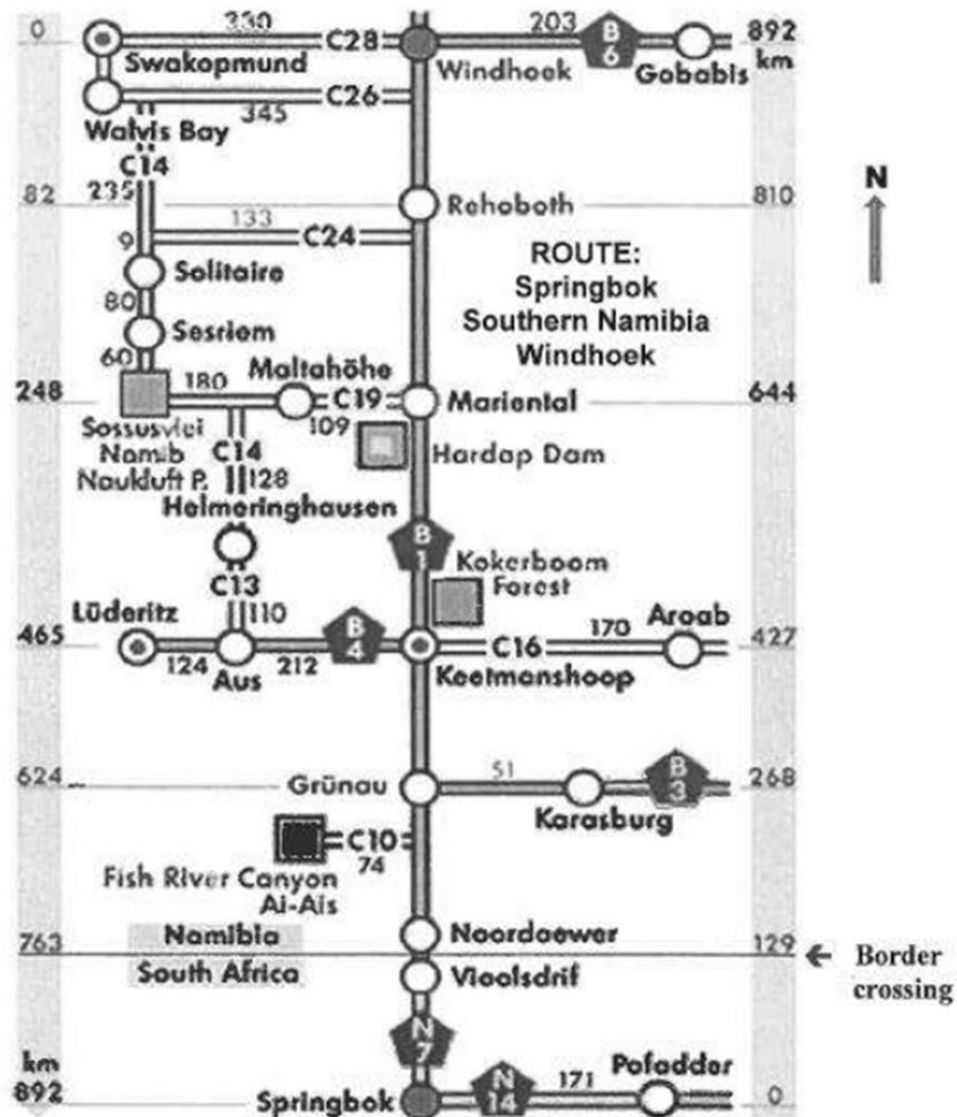
[29]

BYLAAG D



BYLAAG E

STROOKKAART MET AFSTANDE IN KILOMETER VAN WINDHOEK TOT SPRINGBOK



SLEUTEL

SIMBOOL		BESKRYWING	GEMIDDELDE SPOED OP PAAIE
N of B		NASIONALE OF HOOFWEG PAAIE	120 km/h
C		GROND PAAIE	80 km/h
		PLEKKE VAN BELANG	

NB: B1 IS 'N NASIONALE PAD IN NAMIBIË

METING

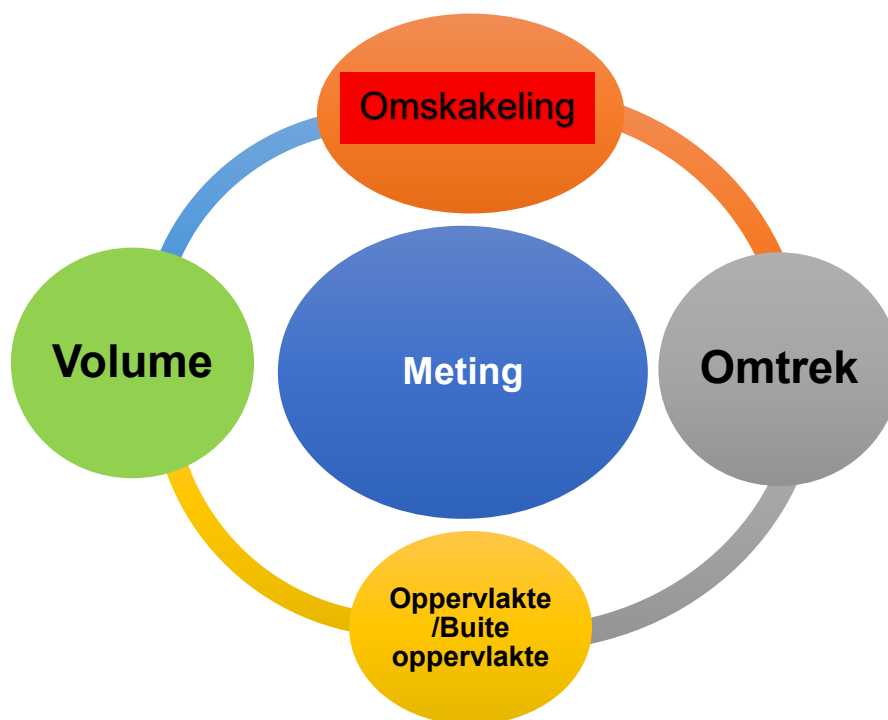
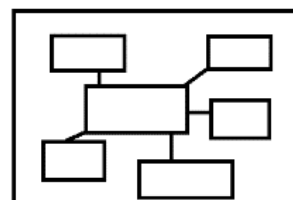
LES UITKOMSTE

Meting

Leerders moet in staat wees om:

- | | |
|----|--|
| 1. | Gebruik die korrekte terminologie wanneer jy met metings werk. |
| 2. | Skat en meet met behulp van die korrekte eenhede. |
| 3. | Skakel om tussen verskeie meeteenhede. |
| 4. | Bereken omtrek / omtrek, oppervlakte, buite oppervlakte, volume en kapasiteit. |
| 5. | Vervang korrek in die gegewe formules. |
| 6. | Pas die kennis van meting toe om die koste van produkte te bereken, gevolgtrekkings te kan maak op grond van vorige berekeninge. |

METING: LYS VAN AFDELINGS





Eksamen Riglyne

Onderwerp: Meting

Afdeling	Vlak 1: Kennis	Vlak 2: Toepassing van roetine prosedures in bekende konteks	Vlak 3: Toepassing van meervoudige-stap prosedures in 'n verskeidenheid van kontekste	Vlak 4: Beredenering en oorweging
Herleiding	<ul style="list-style-type: none"> Herlei tussen mm, cm, m en km. Herlei tussen g en kg. Herlei tussen ml en liter. 	<ul style="list-style-type: none"> Herlei van °C na °F (en omgekeerd) deur gegewe formules te gebruik. Herlei tussen verskillende stelsels deur herleidingsfaktore te gebruik (bv. herlei van $\frac{3}{m}$ na liter gebruik die feit dat $1 \frac{3}{m} = 1\,000$ liter). 	<ul style="list-style-type: none"> Herlei tussen verskillende stelsels deur herleidingstabelle te gebruik en waar nodig eers die geskikte herleidingsfaktor vanaf die tabel te identifiseer. 	<ul style="list-style-type: none"> Vergelyk oplossings tot 'n probleem uitgedruk in verskillende eenhede en besluit oor die eenheid wat die geskikste of bruikbaarste is vir die spesifieke konteks waarin die probleem gestel is.
Omtrek, oppervlakte en volume	<ul style="list-style-type: none"> Definieer terme (bv. 'oppervlakte', 'omtrek', 'volume', 'radius'). Identifiseer uit 'n lys formules gegee watter formules moet gebruik word om omtrek, oppervlakte, ens. te bereken. Bepaal die radius van 'n sirkel uit 'n gegewe deursnee. Weet dat oppervlakte uitgedruk word in eenhede² (bv. cm²) en volume in eenhede³ (bv. cm³). Weet dat oppervlakte uitgedruk word in eenKen en gebruik formules vir omtrek, oppervlakte en volume 	<ul style="list-style-type: none"> Bereken omtrek, oppervlakte en volume deur gegewe waardes in 'n formule te vervang. Beskryf die verhouding tussen inset- en uitsetwaardes in 'n tabel van data oor ruimte, vorm en meting. 	<ul style="list-style-type: none"> Doen berekeninge vooraf om afmetings te bepaal wat nodig is in omtrek-/oppervlakte-/volumeberekenings en bereken dan omtrek-/oppervlaktevolume, bv. As gevra word dat die volume beton nodig vir die fondasie van 'n huis bepaal moet word, interpreteer boaansig-planne van die fondasie sloot van 'n huis, gebruik die planne om die afmetings van die sloot te bepaal en bereken dan die volume van die sloot). 	<ul style="list-style-type: none"> * Gebruik omtrek, oppervlakte en/of volumeberekenings om 'n projek te voltooi, waar dit nie spesifiek genoem word watter tipe berekening nodig is nie (bv. As gevra word dat die hoeveelheid verf benodig om 'n gebou te verf bepaal moet word, interpreteer eers die planne om die afmetings van die mure te bepaal, bereken dan die buite-oppervlakte van die mure, gebruik dan die verfherlei- dingsverhouding agter op 'n blik verf om die hoeveelheid liter wat nodig is, te bepaal).
Tyd	<ul style="list-style-type: none"> Lees tydwaardes op 'n horlosie. Herlei tussen sekondes, minute en uur 	<ul style="list-style-type: none"> Teken tydwaardes aan en doen berekeninge met tyd. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpreteer tydwaardes op 'n bus- rooster om aankomstye, vertrektye en reistye te bepaal. 	<ul style="list-style-type: none"> Doen tydberekenings met behulp van kaarte en ander reishulpbronne om 'n reis te beplan (bv. bepaal benaderde reistye, geskikte plekke om te stop om petrol in te gooi, die beste tyd om 'n reis te begin om sodoende op 'n spesifieke tyd by 'n bestemming aan te kom).

BELANGRIKE TERMINOLOGIE



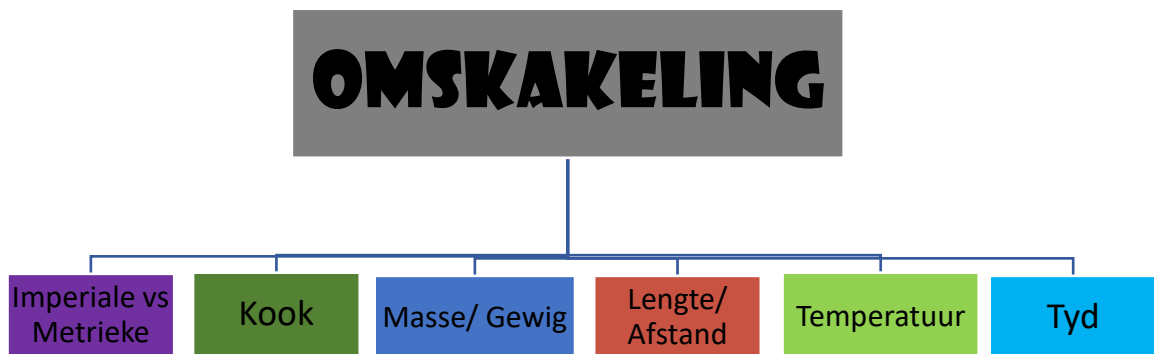
Meting	
Afstand	Lengte van 'n lyn wat enige twee punte verbind.
Werklike afstand	Werklike afstand tussen enige twee punte.
Radius	'n Reguit lyn van die middel tot die omtrek van 'n sirkel of sfeer
Deursnee	'n Reguit lyn wat van kant tot kant deur die middel van 'n liggaam of figuur beweeg, veral 'n sirkel of sfeer.
Omtrek	Die afstand om die rand van 'n sirkel (of enige krom vorm).
Tweedimensionele vorm	Dit is 'n vorm met lengte en breedte (breedte), sonder die hoogte. Voorbeelde van sulke vorms is ' <i>n bladsy van 'n boek of gewone bladsy, 'n vloer van 'n kamer, 'n sirkel.</i>
Oppervlakte	Die hoeveelheid ruimte binne die grens van 'n plat (2-dimensionele) voorwerp (Dit word gemeet in vierkantige eenhede, bv. m ² , cm ² , ens.)
Prisma	'n 3-dimensionele vorm wat dieselfde vorm (en grootte) aan beide kante het en dieselfde dikte langs die hele vorm.
Buite Oppervlakte	Dit is die som van die oppervlaktes van alle vlakke van die vorm. Deur die oppervlakte te bereken, kan jy die hoeveelheid materiaal weet wat nodig is om die spesifieke vorm of voorwerp te bou of te maak.
Volume	Is die hoeveelheid spasie wat 'n voorwerp of stof inneem.

Omskakeling

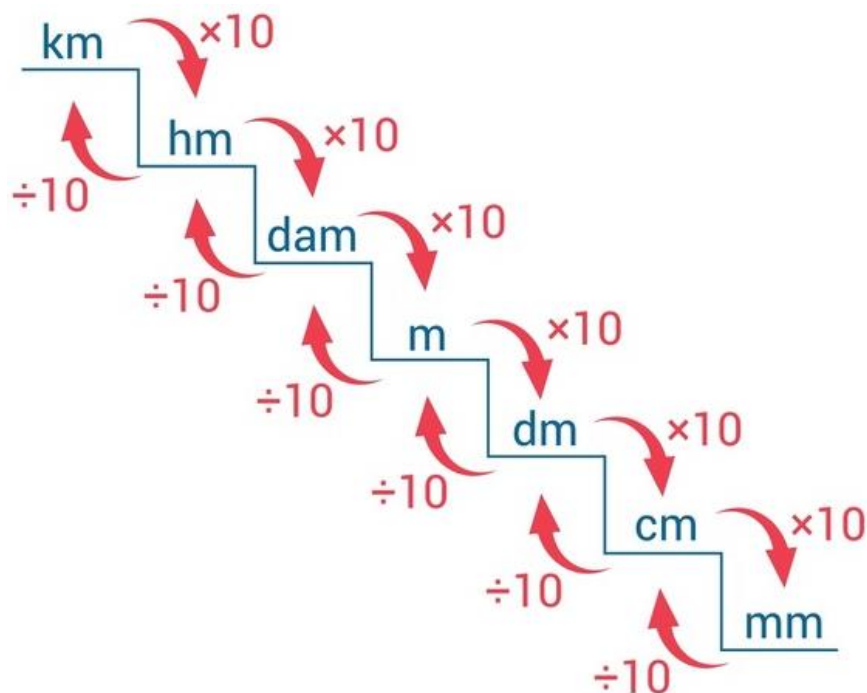
- Om metings om te kan omskakel, is belangrik vir baie huishoudelike take, insluitend kook en bak.
- Jy moet verstaan waarom en wanneer ons verskillende meeteenhede in verskillende kontekste gebruik.

Vir eksamendoeleindes moet jy as 'n leerder in staat wees om

- Skakel metrieke eenhede van lengte, volume en gewig uit die geheue om.
- Skakel kook eenhede om met behulp van 'n gegewe tabel.
- Lees, bereken en skakel verskillende tydeenhede en formate om.
- Gebruik roosters en kalenders vir persoonlike beplanning en tydsbestuur.



Basiese omskakelings (Nie in die eksamen gegee nie, leerders moet dit ken)



Imperiale tot metrieke (word altyd in die eksamen gegee)

1 duim (in) = 2,54 cm
1 meter (tyd.) = 0,9144 m
1 myl (myl) = 1,6093 km
1 voet (voet) = 0,3048 m
1 ons (massa) = 28,35g
1 vloeistof ons = 29,57ml
1 liter = 3.8 liter

Kook omskakelings

- 1 koppie = 250 ml
- 1 eetlepel (etl) = 15 ml
- 1 teelepel (tl) = 5 ml
- 1 dosyn = 12 eenhede



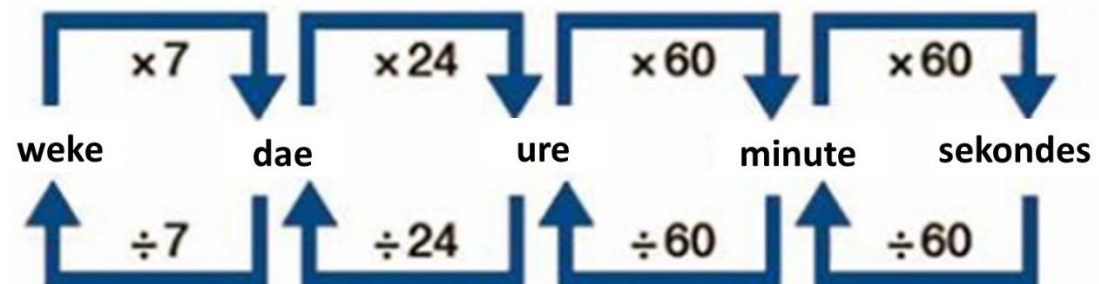
Omskakelings met tyd

Ekwivalente eenhede:

60 minute = 1 uur (uur)
24 uur = 1 dag
7 dae = 1 week
52 weke = 1 jaar
12 maande = 1 jaar
365,25 dae = 1 jaar
366 dae = 1 skrikkeljaar ('n skrikkeljaar vind plaas na 4 jaar, die 4 kwartale maak uit 'n ekstra dag)



Omskakelings met tyd



Algemene metode vir omskakelings

Skryf die omskakeling as 'n breuk (wat gelyk is aan een)

Vermenigvuldig dit (laat alle eenhede in die antwoord)

Kanselleer enige eenhede wat bo en onder is



Uitgewerkte Voorbeeld

T

- 1.1 Mev Smith het 'n klein besigheid waar sy koeke verkoop. Vir haar om een koek te maak, benodig sy 0,8 kg meel, 650 g suiker en 900 000 mg botter.

- 1.1.1 Bepaal die totale massa van hierdie bestanddele. Gee jou antwoord in kilogram (3)

Moontlike antwoord

Meel = 0,8 kg

Suiker = $650 \text{ g} \div 1\,000 = 0,65 \text{ kg}$

Botter = $900\,000 \text{ mg} \div 1\,000 = 900 \text{ g}$

$900 \div 1\,000 = 0,9 \text{ kg}$

Totale massa = $0,8 + 0,65 + 0,9$
= 2,35 kg

- 1.1.2 As jy 0,5 kg blok botter het, sal jy genoeg botter hê vir die resept? Wys al jou berekeninge om jou antwoord te regverdig. (2)

Moontlike antwoord

0,5 kg

Botter benodig **0,9 kg**

Jy sal nie genoeg botter hê nie

- 1.1.3 As suiker in sakke van 150 g kom teen 'n koste van R5,95 per sak van 150 g, bepaal die totale koste van die suiker wat nodig is vir hierdie resept. (5)

Moontlike antwoord

Aantal sakke suiker = $650 \text{ g} \div 150 \text{ g}$


= 4,33

≈ 5 sakke

Totale koste = $5 \text{ sakke} \times \text{R}5,95$
= R29,75

- 1.2 Neilisha maak fudge en verkoop dit vir sakgeld. Hieronder is die resept wat sy gebruik om fudge voor te berei. Die verkoopprijs vir 'n blok fudge is R2,50.

LET WEL: 1 Baksel fudge = 54 Blokkies

RESEP VIR 1 BAKSEL	PRENT VAN FUDGE BLOKKIES
1 blik kondensmelk 250 g botter 250 ml melk 5 ml vanielje geursel 1 kg suiker	

- 1.2.1 Skryf die verhouding van die massa van die botter tot die massa van die blik kondensmelk in die eenvoudigste vorm as die massa van een blik kondensmelk 385 g is. (2)

Moontlike antwoord

250 g: 385 g
50 : 77

- 1.2.2 Neilisha koop 1 liter melk by 'n winkel. Sy bereken dat sy vier baksels fudge met die 1 liter kan maak. Doen berekeninge om te wys of sy korrek is of nie. (4)

Moontlike antwoord

1 liter = 1000 ml
 $\frac{1000 \text{ ml}}{250 \text{ ml}} = 4$ baksels
Ja, sy is reg

- 1.2.3 Neilisha koop 2,5 kg sak suiker teen 'n koste van R38,95. Sy bereken dat die suiker vir twee bondels fudge haar R32,80 sal kos. Doen berekeninge om te verifieer of sy korrek is of nie (5)

Moontlike antwoord

Vir 1 baksel benodig jy 1 kg suiker
Vir 2 baksels benodig jy 2 kg suiker
2,5 kg suiker kos R 38,95
2 kg kos $\frac{2 \times 38,95}{2,5} = \text{R}31,16$
Nee, sy is verkeerd

- 1.2.4 Die prys van 'n bottel Vanielje-essensie is R25,99 met 15% BTW reeds ingesluit. Wat is die BTW betaalbaar op 'n bottel Vanielje-essensie? (5)

Moontlike antwoord

$\frac{\text{R}25,99}{1,15} = \text{R}22,60$
 $\text{R}25,99 - \text{R}22,60 = \text{R}3,39$

AKTIWITEIT: OMSKAKELING

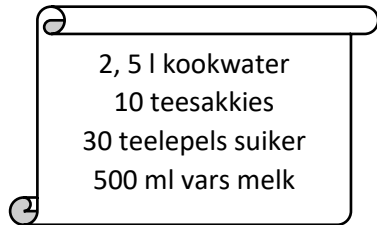
(22 punte: 25 minute)



- 1.1 Hope bied 'n stokvel-vergadering aan en sy beplan om tee en muffins tydens die vergadering aan die lede te bedien. Die stokvel bestaan uit twintig ander lede en Hope.

Die bestandele vir tee word hieronder gegee:

Bestandele om tee te maak in 'n 3 liter teepot:



LET WEL:

- * Gekookte water is 212°F
- * 'n 3-liter teepot kan 10 mense bedien
- * Een koppie per persoon

- 1.1.1 Skryf die aantal lede neer wat aan hierdie stokvel behoort. (2)

- 1.1.2 Skryf (in die eenvoudigste vorm) die verhouding van die aantal teesakkies tot die aantal teelepels suiker neer. (3)

- 1.1.3 Skakel 212 °F om na grade Celsius.

Die volgende formule kan gebruik word:

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32^{\circ}) \div 1,8 \quad (3)$$

- 1.1.4 As een teesakkie 40 g weeg, bepaal die aantal kilogram teesakkies wat in een teepot sal wees. (4)

1.2

Thabo is 'n graad 9-leerder by Vele Sekondêre skool wat van voorneme is om toffie-appels tydens die skool se markdag te verkoop. Hy het besluit om die resep hieronder te gebruik om die toffie-appels voor te berei.



Bestandele:

25 Granny Smith appels

1000 ml Suger

1 koppie kookwater

2 tl rooi koekkleursel

1½ tl kremetart

Spray en Cook

Dit vat ½ uur om die resep voor te berei.

Mengsel se kooktemperatuur: 150°C

Let Wel: 1 koppie = 250 ml

1 tl = 5 ml

1 el = 15 ml

1.2.1 Identifiseer die aantal appels wat nodig is vir hierdie resep (2)

1.2.2 Bepaal in minute die tyd wat dit neem om toffie-appels voor te berei (2)

1.2.3 Skryf die kremetart in ml neer (2)


1.2.4 Bepaal die aantal koppies suiker wat nodig is vir hierdie resep. (2)

1.2.5 Skakel die kooktemperatuur van die mengsel om na ° F.

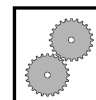
Jy kan die volgende formule gebruik: $^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5}) + 32$ (2)

Tyd

Ons het twee tipes tydformate, naamlik 12-uur-formaat en **24-uur-formaat**.

12-uur-formaat	24-uur formaat
<p>09:00 vm. of 09:00 nm. is voorbeelde van leestyd met 12-uur-formaat. Die formaat word gesien van die analoog horlosies.</p> <p>Minute —  — Ure</p>  <p>Wanneer ons die 12-uur-horlosie gebruik, gebruik ons die letters "vm." om aan te dui dat die tyd voor die middag (12 uur of middag) is en "nm." om aan te dui dat dit na die middag is. Die skool kan byvoorbeeld om 7:30 (in die oggend) begin en om 2:00 (in die middag) eindig</p>	<p>21:00 is 'n voorbeeld van die 24-uur-tydformaat. Hierdie formaat word op die digitale horlosies gesien.</p> <p>Ure —  — Minute</p>  <p>Op digitale horlosies wys die nommer aan die linkerkant die uur en die nommer van die regterkant wys die minute. Sommige digitale horlosies het 'n derde, kleiner nommer heel regs wat ons sekondes wys.</p>

Uitgewerkte Voorbeeld



- 1.1 Die horlosie hieronder is teen die muur van Bongji se kombuis:



[Source: adapted from american-time.com/product/clock-ssiq-15-round]

- 1.1.1 Identifiseer die tipe horlosie. (2)

Moontlike antwoord

Analoog horlosie

- 1.1.2 Skryf die tyd wat in woorde vertoon word. (2)

Moontlike antwoord

Tien minute voor twee uur

- 1.1.3 Bongi het begin bak op die tyd wat op die horlosie vertoon word. Sy wil graag twee dosyn Brownies bak, bepaal hoe laat sal Bongi klaar wees as sy die voorbereidings- en baktyd insluit. (4)

Moontlike antwoord

Tyd om een baksel te bak

$$= 10\text{min} + 20\text{min}$$

$$= 30 \text{ min}$$

Twee baksels

$$= 30 \text{ min} \times 2$$

$$= 60 \text{ min}$$

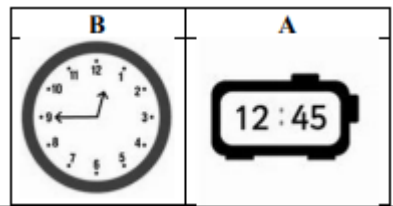
Tyd wat sy klaar sal wees

$$= 13:50 + 60\text{min}$$

$$= 14:50$$

- 1.2 Hieronder is twee horlosies wat tyd anders voorstel, aangesien dit algemeen in omloop of in die werklike lewe voorkom.

TYD VOORSTELLING DEUR TWEE Tipes HORLOSIES (B en A)



- 1.2.1 Noem in woorde die tyd wat in albei horlosies vertoon word. (2)

Moontlike antwoord

Kwart voor een twaalf/ Vyftien minute voor een in die middag.

- 1.2.2 Noem die tipe horlosie in die manier waarop tyd vertoon of gelees word van elkeen. (2)

Moontlike antwoord

A = digitale horlosie en B = analoog horlosie

- 1.2.3 Hoeveel minute verby na die middag? (2)

Moontlike antwoord

45 minute na die middag / 45 minute na 12 uur

- 1.2.4 Skakel minute wat op B vertoon word om in ure (2)

Moontlike antwoord


$$45 \div 60 = 0,75 \text{ uur}$$

$$(12 \times 60 + 45) \div 60 = 765 \text{ minute} \div 60 = 12,75 \text{ uur}$$

- 1.3 Thandi het 'n reis beplan om haar vriendin in Pretoria met 'n Greyhound te besoek tydens die Paasvakansie.

Hieronder is 'n busrooster vir Durban - Johannesburg - Pretoria.

TABEL 3: Reisroete tussen Stede, Durban - Johannesburg – Pretoria in volgorde

Route: Durban – Johannesburg – Pretoria					
STATIONS		GDJ0806 DAILY DREAMLINER	GDJ1106 DAILY BUDGET SERVICE	GDJ2204 DAILY DREAMLINER	GDJ2306 DAILY BUDGET SERVICE
Durban	Dep	08h00	11h00	22h00	23h00
Pinetown	Dep	-	11h25	-	-
Pietermaritzburg	Dep	09h15	12h30	23h00	23h55
Howick	Dep	09h45	-	-	-
Escourt	Dep	-	-	-	-
Swinburne	Arr	11h45	15h00	01h30	02h30
Swinburne	Dep	12h15	15h30	02h00	03h00
Harrismith	Arr	12h34	-	-	-
Harrismith	Dep	12h38	15h50	02h20	03h20
Vereeniging	Dep	-	18h25	-	-
Johannesburg	Dep	15h45	19h30	05h00	06h00
Midrand	Dep	16h05	19h50	05h20	06h20
Pretoria	Arr	16h30	20h10	05h45	06h45

Source: www.greyhound.co.za

Sleutel : Dep. = Vertrek

Arr. = Arriveer

- 1.1.1 Vanaf watter stasie vertrek die bus? (2)

Moontlike antwoord

Durban-stasie

- 1.1.2 Wat is die naam van die busmaatskappy wat Thandi vir reis gaan gebruik? (2)

Moontlike antwoord

Greyhound

- 1.1.3 Vir hoe lank sal die Daily Budget Service **GDJ2306** bus by Swinburne wag? (2)

Moontlike antwoord

Tyd by Swinburne = 03h00 – 02h30

= 30 minute

- 1.1.4 Hoe laat vertrek die Daily Budget Service **GDJ1106** van Harrismith? (2)

Moontlike antwoord

15h50

- 1.1.5 Bereken die verskil tyd wat GDJ0806 en GDJ2204 van Durban na Pretoria stasie geneem **word**. Gee 'n moontlike rede vir die verskil. (5)

Moontlike antwoord

GDJ0806 = 16H30 – 08H00 = 8 uur 30min

GDJ2204 = 05H45 – 22H00 = 2 uur tot middernag + 5H45 = 7 uur 45 minute

8 uur 30 min – 7 uur 45 min = 45 minute

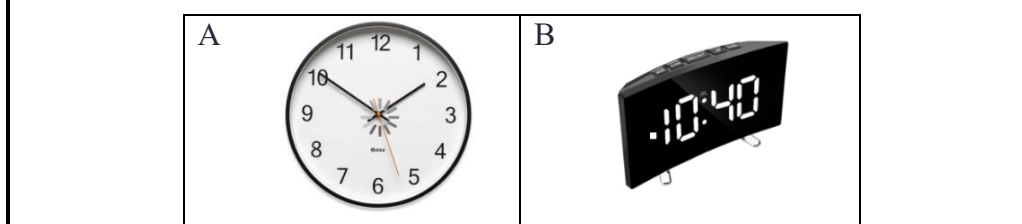
Verkeer kan minder wees by ridder (enige relevante antwoord)

AKTIWITIET: TYD

(20 punte: 20 minute)





- 1.1 Tydens 'n besoek het die dokter Eunice aangeraai dat 'n gereelde skedule gedurende die **dag haar** kind se slaappatrone **kan help** verbeter. Eunice gebruik die twee soorte horlosies hieronder om die tyd te monitor.



- 1.1.1 Skryf die tyd wat op horlosie B vertoon word in woorde neer as die tydformaat vir die horlosie 24-uur-tyd is. (2)
- 1.1.2 Die kind het geslaap op die tyd wat in die middag op horlosie A vertoon word. Skryf die tyd in 24-uur-formaat neer. (2)
- 1.1.3 Eunice het saam met die kind na Heilbron gegaan om haar ma te besoek. Sy het haar huis verlaat op die tyd wat op horlosie B vertoon word en om 14:10 in Heilbron aangekom. Bepaal die tyd in ure wat dit neem om by haar huis uit te kom (2)

1.2 Bestudeer die figure hierbo om die volgende vrae te beantwoord:

Figuur 1	Figuur 2
	
<p>Let Wel: 12:59 vm.</p>	

1.2.1 Identifiseer die tipe horlosie wat deur figuur 1 en figuur 2 voorgestel word. (2)

1.2.2 Skryf die tyd wat deur die horlosie in figuur 1 aangedui word, in woorde. (2)

1.2.3 Wat beteken **vm.** in figuur 2? (2)

1.3 Mnr. Soetmelk se vrou bak tuisgemaakte semelsbeskuit vir haar gesin. Die resep wat sy gebruik, word hieronder getoon.

BESTANDELE

Maak 30 beskuitjies

Baktyd: 55 minute

500g botter

370g suiker

500ml karringmelk

1ml suurlimoensap

3 groot eier

1kg meel

2 tl bakpoeier

1 tl sout

240 g graanvlokkies

100g hawermout

100g grondboontjies of amandels

Die oond moet tot 180°C verhit word



1.3.1 Hoeveel gram koringvlokkies is nodig vir hierdie resep? (2)

- 1.3.2 Elke baksel beskuit moet vir 55 minute gebak word. Die laaste baksel is uitgehaal op die tyd wat op hierdie horlosie aangedui is.

Skakel 55 minute om na ure.



(2)

- 1.3.3 Skryf die tipe tydformaat neer wat op die horlosie vertoon word.

(2)

- 1.3.4 Skryf die tyd wat op die horlosie aangedui word in 24-uur-formaat neer.

(2)

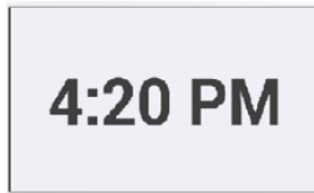
- 1.4 Die instrumente hieronder meet tyd, spoed en temperatuur.



Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.4.1 Identifiseer die twee verskillende soorte horlosies wat hierbo voorgestel word. (2)
- 1.4.2 Noem die notasie wat gebruik kan word om die tyd van die dag te onderskei op 'n 12-uur digitale horlosie. (2)
- 1.4.3 Skryf die tyd in die aand op horlosie C in 24-uur-tydformaat (2)
- 1.4.4 Identifiseer die spoed in myl/uur wat op die spoedmeter gesien word. (2)
- 1.4.5 Skryf die temperatuur van 20°C in $^{\circ}\text{F}$. (2)

- 1.5 Tsietsi is 'n atleet by sy skool, en hy het eerste posisie in 'n wedloop behaal. Hy het sy wedloop in presies 52 minute voltooi. Die tyd wat hy die wedloop begin het, word op die volgende horlosie vertoon.



- 1.5.1 Identifiseer die tipe horlosie wat vertoon word. (2)
- 1.5.2 Watter een van die volgende A, B of C is **NIE** van toepassing op nm. nie.? (2)
- a) Dit is 'n tyd na 12:00 middag.
 - b) Dit is 'n voorbeeld van 12-uur tyd.
 - c) Dit is 'n tyd in die oggend.
- 1.5.3 Skryf neer wanneer Tsietsi die wedloop voltooi het. (3)
- 1.6 Me Nandi reis elke dag 90 km na haar werkplek. Sy reis elke werksdag op dieselfde pad.

TABEL 2: Tyd en afstand afgelê

Tyd	07:00	07:15	07:30	07:45	08:00	08:15	08:30
Afstand in km	0	15	30	45	60	75	90

- 1.6.1 Bereken die afstand wat me Nandi elke dag na en van die werk reis. (2)
- 1.6.2 Hoe laat sal me Nandi by die werk opdaag? (2)
- 1.6.3 Skryf die afstand neer wat me Molete afgelê het 1 uur nadat sy werk toe is. (2)

[13]

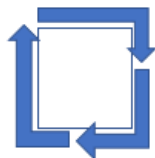
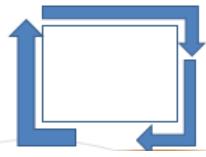


Omtrek

Wat is omtrek?

- Is die totale lengte/afstand rondom 'n vorm of om die grens.

Verstaan omtrek




- Dit is 'n afstand rondom 'n vorm.
- Gemeet eenhede is mm, cm, m en km.
- Omtrek van 'n sirkel word die omtrek genoem.
- Vorms is eendimensioneel.

Vierkant	Reghoek	Driehoek	Sirkel
			

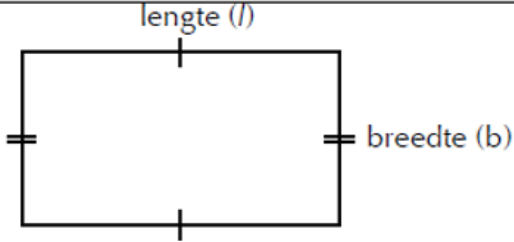
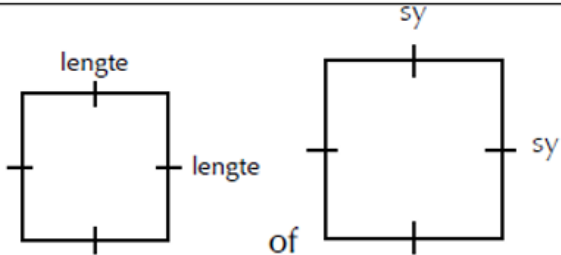
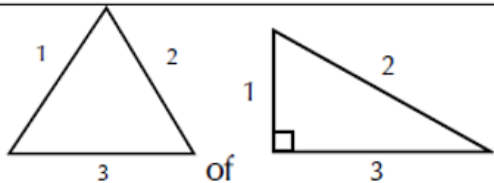
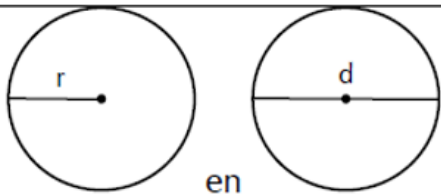
Hoe om omtrek te bereken

- Vir enige vorm met reguit lyne: Voeg die lengtes van al die kante by.
- Vir spesifieke vorms soos vierkant, reghoek en sirkel: 'n Formule sal altyd verskaf word.

Let wel: Maak seker dat alle eenhede dieselfde is voordat jy met jou berekeninge begin.

Reghoek	
	
<div>162 cm</div> <div>800 mm</div>	
<div>Omtrek = 2 x (lengte + wydte)</div> <div> = 2 x (162 cm + 800 mm)</div> <div>= 1924 mm</div>	<div>Omtrek = 2 x (lengte + wydte)</div> <div> = 2 x (1620 mm + 800 mm)</div> <div>= 4840 mm</div>

Vorms betrokke by die berekening van omtrek:

Vorm	Omtrek-formule	
Reghoek	$2 \times \text{lengte} + 2 \times \text{wydte}$	
Vierkant	$4 \times \text{lengte}$ of $4 \times \text{wydte}$	
Driehoek	Lengte 1 + Lengte 2 + Lengte 3	
Sirkel	$\pi \times (2 \times \text{radius})$ en/of $\pi \times \text{middellyn}$	

Oppervlak

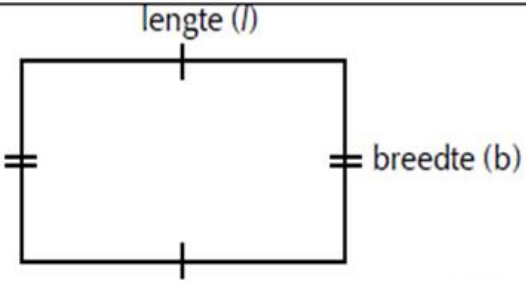
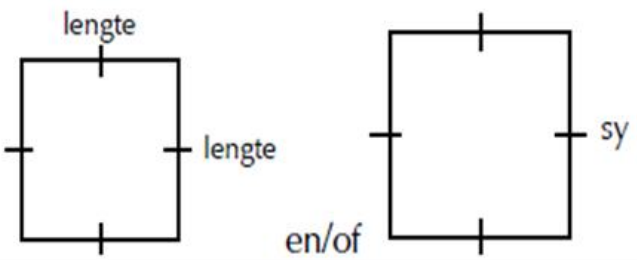
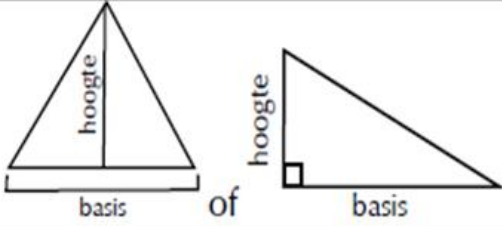
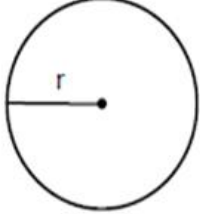
Wat is oppervlak?

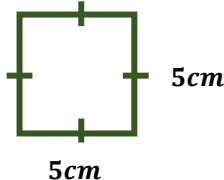
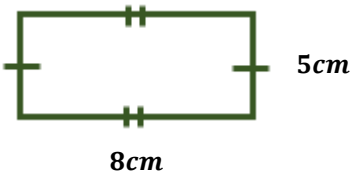
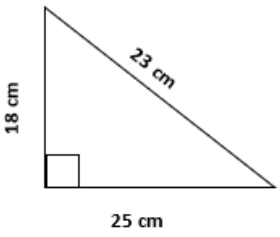
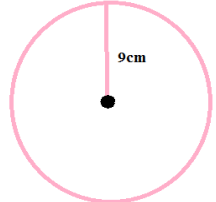
- Die hoeveelheid spasie binne die grens van 'n plat (2-dimensionele) voorwerp

Verstaan oppervlak

- Vorms is tweedimensioneel (2D).
- Dit word gemeet in vierkantige eenhede, bv. cm², m², mm², ens.)

Oppervlakte van 'n vierkant, reghoek, driehoek en sirkel.

Vorm	Oppervlak formules	
Reghoek	lengte \times wydte	
Vierkant	lengte \times lengte = lengte ² en/of kant \times kant = kant ²	
Driehoek	$\frac{1}{2} \times$ basis \times loodregte hoogte	
Sirkel	$\pi \times$ radius ²	

Uitgewerkte Voorbeeld			
Vierkant	Reghoek	Driehoek	Sirkel
 <p>Opp = sy \times sy = 5cm \times 5cm = 25cm²</p>	 <p>Opp = lengte \times breedte = 8cm \times 5 cm = 40cm²</p>	 <p>Opp = $\frac{1}{2} \times$ basis \times loodregte hoogte = $\frac{1}{2} \times$ 25 cm \times 18 cm = 225 cm²</p>	 <p>Opp = $\pi \times$ radius² = $\pi \times r^2$ = 3,142 \times 9² = 254,5 cm²</p>

Werk met Oppervlakte

- Wanneer jy met komplekse vorm werk, breek dit af in kleiner (basiese) vorms.
- Voeg al die oppervlakte van die kleiner (basiese) vorms by om die oppervlakte van die komplekse vorm te kry.
- Maak seker dat al die eenhede dieselfde is.
- Afronding moet eers aan die einde van die berekeninge gedoen word.
- Afronding moet altyd volgens die konteks gedoen word.

Buite-oppervlakte

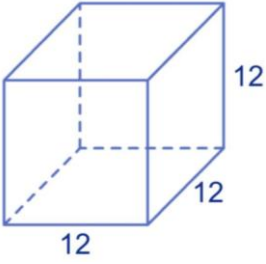
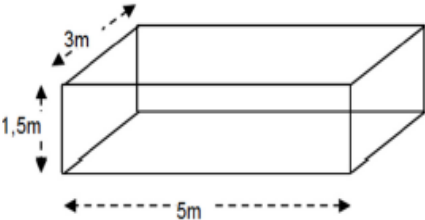
Wat is Buite-oppervlakte?

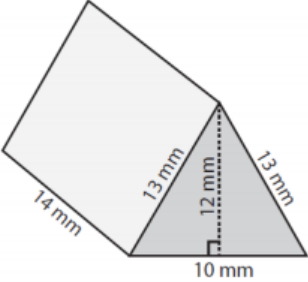
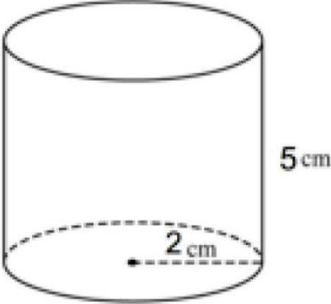
- Die totale buite-oppervlakte is die oppervlakte van al die vlakke van 'n 3D-voorwerp.

Verstaan buite-oppervlakte

- Vorms is driedimensioneel (3D).
- Die verskil tussen die totale buiteoppervlakte en oppervlakte is dat die totale buite-oppervlakte verwys na 3D-voorwerpe en die oppervlakte verwys na 2D-voorwerpe.
- Dit word gemeet in vierkantige eenhede, bv. cm², m², mm², ens.)

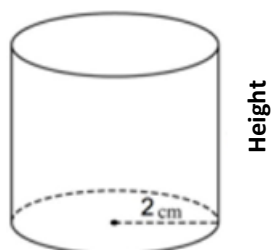
Totale oppervlakte van 'n reghoekige prisma, driehoekige prisma en silinder.

Vorm	Buite-oppervlakte	Uitgewerkte voorbeelde
<p>Kubus</p> 	<p>Totale Buite-oppervlakte $= 6 \times sy$</p>	<p>Totale Buite-oppervlakte $= 6 \times \text{vlak}$ $= 6 \times 12$ $= 72 \text{ units}^2$</p>
<p>Reghoekige Prisma</p>  <p>Length = 5m Breedte = 3m Hoogte = 1,5m</p>	<p>Totale Buite-oppervlakte $= (2 \times \text{lengthe} \times \text{breedte}) +$ $(2 \times \text{lengthe} \times \text{hoogte}) +$ $(2 \times \text{breedte} \times \text{hoogte})$</p>	<p>Totale Buite-oppervlakte $= (2 \times 5\text{m} \times 3\text{m}) + (2 \times 5\text{m} \times$ $1,5\text{m}) + (2 \times 3\text{m} \times 1,5\text{m})$ $= 54 \text{ m}^2$</p>

<p>Driehoekige prisma</p>  <p>Breedte = 10 mm Loodregte hoogte = 12 mm Kant = 13 mm Hoogte = 14 mm</p>	<p>Totale buite-oppervlakte = $2 \times \left(\frac{1}{2} \times \text{breedte} \times \text{hoogte}\right)$ + $(\text{sy} + \text{sy} + \text{sy}) \times \text{Hoogte}$</p>	<p>Totale buite-oppervlakte = $2 \times \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 12\right) +$ $(13 + 13 + 10) \times 14$ $= 624 \text{ mm}^2$</p>
<p>Silinder</p> 	<p>Totale buite-oppervlakte = $2 \times (\pi \times \text{radius}^2) + (2 \times \pi \times \text{radius}) \times \text{hoogte}$</p> <p>Waar $\pi = 3,142$</p>	<p>Totale buite-oppervlakte = $2 \times (3,142 \times 2^2) + (2 \times 3,142 \times 2) \times 5$ $= 87,976 \text{ cm}^2$</p>

'n Geval waar die totale oppervlakte gegee word en daar 'n ontbrekende waarde is.

Totale oppervlakte = 87,976 cm²



$$\begin{aligned}
 \text{TBO} &= 2 \times (\pi \times \text{radius}^2) + (2 \times \pi \times \text{radius}) \times \text{hoogte} \\
 87,976 \text{ cm}^2 &= 2 \times (3,142 \times 2^2) + (2 \times 3,142 \times 2) \times \text{Hoogte} \\
 87,976 \text{ cm}^2 &= 17,5952 \times \text{Hoogte} \\
 \frac{87,976 \text{ cm}^2}{17,5952 \text{ cm}} &= \text{Hoogte} \\
 \therefore \text{Hoogte} &= 5 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Volume

Wat is 'n volume?

- Die 3-dimensionele ruimte wat deur 'n gas, vloeistof of 'n vaste stof beset word.

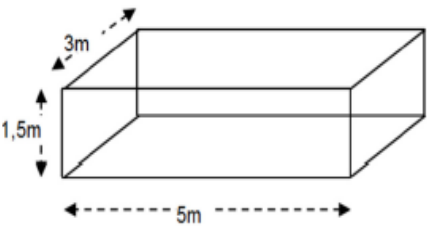
Wat is kapasiteit?

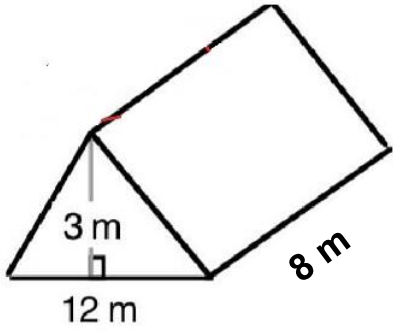
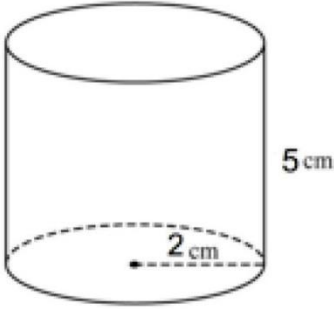
- Die hoeveelheid wat 'n voorwerp kan hou.
- Die kapasiteit van die stadion is byvoorbeeld hoeveel toeskouers dit kan hou, terwyl die volume die ruimte is wat hulle inneem.

Verstaan volume

- Dit staan ook bekend as kapasiteit.
- Vorms is driedimensioneel (3D).
- Eenhede van 'n volume sluit ml in; l en kl
- Eenhede met 'n soliede volume sluit in: mm³, cm³, m³, km³

Volume van 'n reghoekige prisma en silinder.

Vorm	Volume (V)	Uitgewerkte voorbeeld
<p>Reghoekige Prisma</p>  <p>Length = 5m Breedte = 3m Hoogte = 1,5m</p>	<p>Volume = lengte x breedte x hoogte</p>	<p>$V = 5\text{m} \times 3\text{m} \times 1,5\text{m}$ $= 22,2 \text{ m}^3$</p>

<p>Driehoekige Prisma</p>  <p>Basis = 12m Loodregte hoogte = 3m Hoogte = 8m</p>	<p>Volume = $\frac{1}{2} \times b \times h \times H$</p>	<p>$V = \frac{1}{2} \times b \times h \times H$ $= \frac{1}{2} \times 12\text{m} \times 3\text{m} \times 8\text{m}$ $= 144\text{m}^3$</p>
<p>Silinder</p>  <p>Radius = 2cm Hoogte = 5 cm</p>	<p>Volume = $\pi \times \text{radius}^2 \times \text{hoogte}$</p> <p>Waar $\pi = 3,142$</p>	<p>$V = 3,142 \times (2 \text{ cm})^2 \times 5\text{cm}$ $= 62,84 \text{ cm}^3$</p>

Berekening van volume

- Maak seker dat eenhede dieselfde is voordat jy in die gegewe formule vervang.
- Wanneer die deursnee gegee word, deel dit deur twee om die radius te kry voordat dit in die formule vervang word.
- Radius² beteken nie "vermenigvuldig met 2" nie.

bv. $5^2 = 5 \times 5 = 25$



$5^2 \neq 5 \times 2$



AKTIWITEIT: Oppervlakte, Buite-oppervlakte en Volume

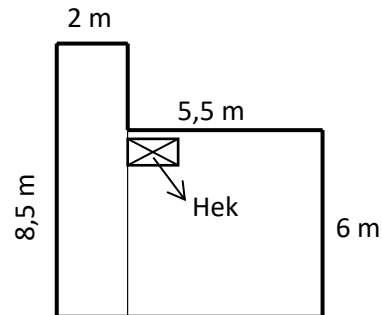
(125 punte:1 uur 45 minute)



- 1.1 Sam wil graag 'n groentetuin ontwerp. Die afmetings (afmetings) van Sam se groentetuin word hieronder gegee:

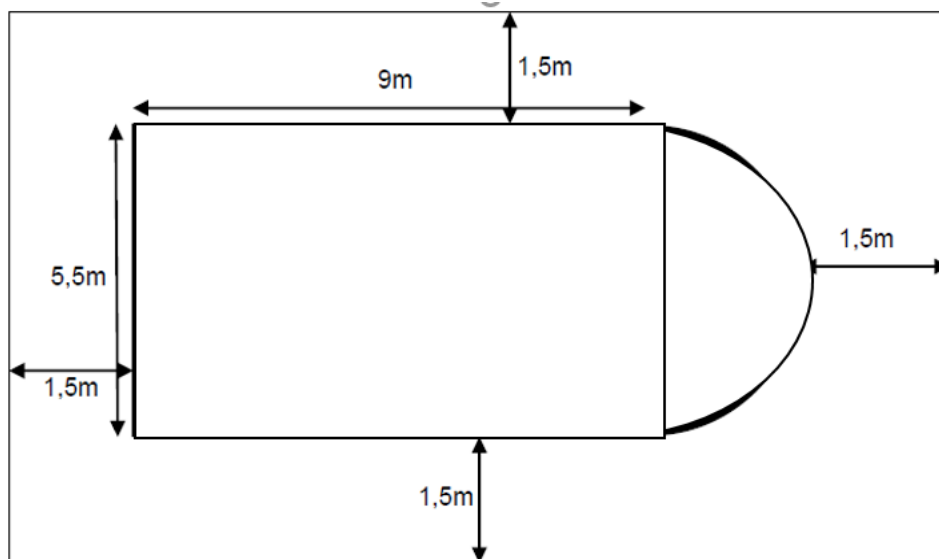


Breedte van die hek = 1 m



Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.1.1 Definieer die term **omtrek** volgens die gegewe konteks. (2)
- 1.1.2 Bereken die omtrek van die tuin (3)
- 1.1.3 Sam wil graag 'n heining om sy groentetuin sit. Elke paneel is 1,5 m breed en kan in kleiner stukkies opgesny word. Hoeveel panele het hy nodig? Wys al jou berekeninge. (4)
- 1.2 Vir veiligheid is 'n heining rondom die visdam geplaas. Die heining is sowat 1,5m van die dam af geplaas. Soos hieronder aangedui:



- 1.2.1 Verduidelik die term **omtrek** volgens die konteks hierbo gegee. (2)

- 1.2.2 Bepaal die omtrek van die heining. (4)
- 1.2.3 Bepaal die koste as die heining in 5m-rolle vir R162,50 per rol verkoop word. (4)
- 1.2.4 Bepaal hoeveel pale nodig is om die heining vas te hou as die pale met 'n maksimum spasie van 1,8 m gespaseer moet word en of daar 'n paal op elke hoek moet wees. (3)
- 1.2.5 Bereken hoeveel sal al die pale kos as hulle in groepe van 6 vir R500 verkoop word (3)

- 1.3 Hope make reghoekige serpe soos in die prent hieronder en verkoop die by 'n plaaslike vlooiemark.

Reghoekige serp	Foto van serp	Afmetings van serp
		Lengte = 450mm=A Breedte = 300 mm = 0,30m

- 1.3.1 Skakel die lengte (A) van die serp om na meter. (2)
- 1.3.2 Verduidelik die betekenis van die term *omtrek*. (2)
- 1.3.3 Watter van die volgende formules kan gebruik word om die omtrek van 'n reghoek te bereken? (2)
- A. $\text{Omtrek} = \text{lengte} \times \text{breedte}$
- B. $\text{Omtrek} = \text{lengte} + \text{lengte} + \text{breedte}$
- C. $\text{Omtrek} = (2 \times \text{lengte}) + (2 \times \text{breedte})$

- 1.4 Die hek by die Kollege het die volgende afmetings: hoogte = 2,08 m en lengte = 3,5 m.

- 1.4.1 Bereken die omtrek van die hek. (2)
- 1.4.2 Bereken die oppervlakte wat deur die hek beset word. Jy kan die volgende formule gebruik: **Oppervlakte = lengte \times hoogte** (2)

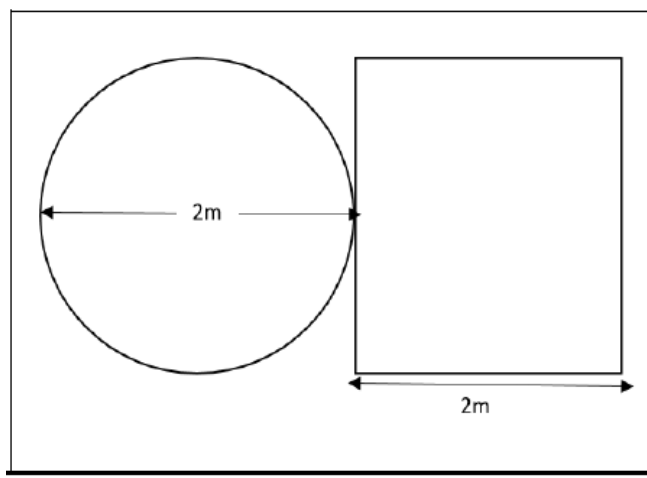
- 1.5 Mnr. Sethole het 'n swembad vir sy kinders gekoop om gedurende die Desember vakansie te gebruik. Die swembad het 'n deursnee van 1 830 cm.



- 1.5.1 Definieer die term *deursnee* volgens die gegewe konteks (2)
- 1.5.2 Bereken die radius van die swembad in meter. (3)
- 1.5.3 Om die omtrek van die swembad te bereken, moes mnr Sethole kies uit die lys formules wat hieronder gegee word. Watter formule is die regte een?
- A. Omtrek van die sirkel = $3\,142 \times \text{radius}$
- B. Omtrek van die sirkel = $3\,142 \times \text{deursnee}$
- C. Omtrek van die sirkel = $2 \times 3\,142 \times \text{deursnee}$
- D. Omtrek of die sirkel = $3,142 \times \text{radius}^2$ (2)

- 1.6 Mnr. Mbhele het pas 'n nuwe huis gekoop en sy erf is nie groot genoeg om 'n spatie te hê om groente te plant nie. Hy het besluit om twee tuinpotte ('n sirkelvormige en vierkantige pot) te gaan koop. Die twee potte sal sy groentetuin vorm. Die diagram hieronder toon die bo-aansig en afmetings van die twee potte.

DIAGRAM 1: BO-AANSIG VAN TUINPOTTE



- 1.6.1 Bepaal in (mm) die radius van die sirkelvormige pot. (3)

1.6.2 Bereken:

- a) Die omtrek van die sirkelvormige pot in mm.

Jy kan die formule gebruik:

$$\text{Omtrek van 'n sirkel} = 2 \times \pi \times r \text{ waar } \pi = 3,142 \quad (2)$$

- b) Die oppervlakte in (cm²) van die vierkant.

Jy kan die formule gebruik:

$$\text{Oppervlakte van die vierkant} = \text{lengte} \times \text{wydte} \quad (3)$$

- c) Die totale omtrek van die groentetuin. (2)

1.6.3 Is dit raadsaam vir mnr Mbhele om groentetuin te hê? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

- 1.7 'n Boer in die Verenigde State van Amerika gebruik die houers hieronder om melk te stoor en aan plaaslike fabrieke te verskaf.

330 Gelling IBC tenk



Binne afmetings

Lengte = 48 duim

Breedte = 40 duim

Hoogte = 46 duim

55 Gelling drom



[Source: IBCTanks.com]

LET WEL:

1 liter = 4.546092 liter

1 duim = 2,54 cm

1 m l = 1 cm³

- 1.7.1 Skakel 55 liter om na liter. Rond jou antwoord af tot die naaste heelgetal. (3)

- 1.7.2 Skryf TWEE suiwelprodukte neer wat deur melk geproduseer kan word. (2)

- 1.7.3 Wys deur middel van berekeninge dat die IBC-tenk meer as 310 liter melk kan hou.

Jy kan die formule gebruik:

(6)

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

- 1.7.4 Die het besluit om die totale buite-oppervlakte van die drom te verf om te verhoed dat dit roes. Die spreikoers van die verf is $2,5\text{m}^2/\text{l}$ en die verf word in 11-blikkies verkoop. Bereken hoeveel blikkies verf nodig is om een drom te verf.

Jy kan die formule gebruik:

Oppervlakte van 'n silinder (in m^2)

$$= (2 \times 3,142 \times r^2) + (2 \times 3,142 \times r \times h)$$

Waar **r** = radius en **h** = hoogte

(9)

- 1.8 Die boer kontroleer die gewig van die koeie een keer per kwartaal om seker te maak dat hulle gesond is sodat hulle genoeg melk kan produseer. Hy bereken die gewig van die koei deur die omtrek en die liggaamslengte van die koei te meet.

Let wel: Omtrek is die meting rondom die middel van die koei.

- 1.8.1 Kies die mees akkurate instrument uit dié wat in die hakie gelys word.

Die boer mag 'n (maatband/liniaal) gebruik om die omtrek en die liggaamslengte van die koei te meet.

(2)

- 1.8.3 Wys deur middel van berekeninge dat 'n koei met 'n omtrek van 70 duim en 'n liggaamslengte van 78 duim 'n gewig van 577,88 kg het.

Jy kan die formule gebruik:

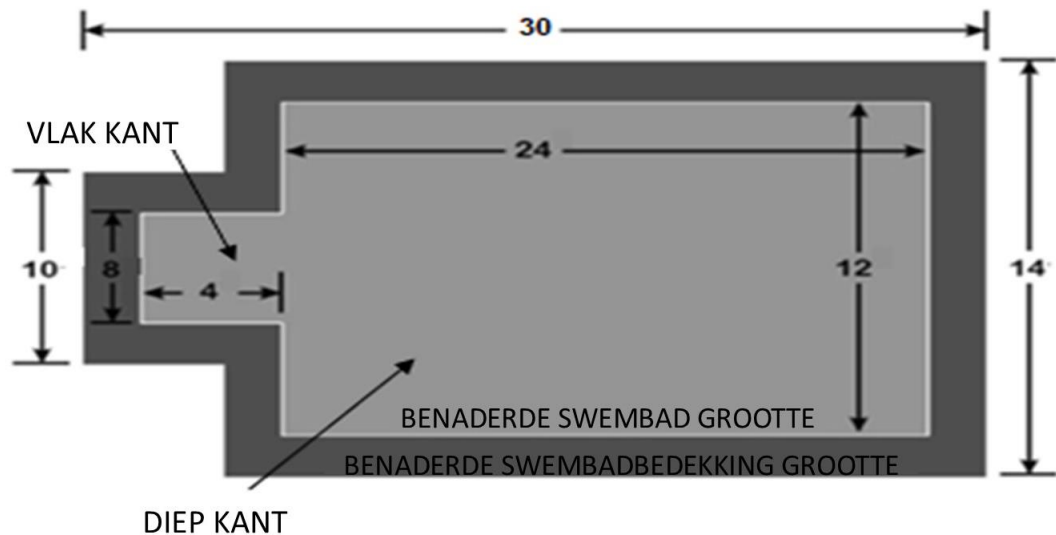
$$\text{Dier se gewig in pond} = \frac{(\text{omtrek})^2 \times \text{liggaamslengte}}{300}$$

LET WEL: 1 kg = 2,2046 pond

(4)

- 1.9 Die swembad by die skool het 'n swembadbedekking nodig. 'n Swembadbedekking verhoed dat mense in die swembad val en beskerm die swembad. Die diagram hieronder toon die afmetings van die swembad en die swembadbedekking. Die swembadbedekking oorvleuel die swembad met 1 meter rondom die hele rand van die swembad

AFMETINGS VAN DIE SWEMBAD EN SWEMBADBEDEKKING IS IN METER



- 1.9.1 Bepaal die omtrek van die swembadbedekking.

Jy kan die formule gebruik:

$$\text{Omtrek} = 2 (L + B) \quad (3)$$

- 1.9.2 Bepaal hoeveel keer groter die oppervlakte van die swembadbedekking is in vergelyking met die oppervlakte van die swembad. Wys al die werk.

Jy kan die formule gebruik:

$$\text{Oppervlakte} = \text{lengte} \times \text{breedte} \quad (8)$$

- 1.10 Die vlak punt van die swembad het 'n diepte van 1m en die diep kant het 'n diepte van 2m.

- 1.10.1 Bepaal die totale kapasiteit van die swembad.

Jy kan die formule gebruik:

$$\text{Volume} = \text{lengte} \times \text{breedte} \times \text{hoogte} \quad (4)$$

- 1.10.2 Chloor is 'n chemikalie wat gebruik word om te voorkom dat bakterieë en alge in die swembad vorm. Vir elke 1000 liter swembadwater word 1,5 teelepels chloor benodig.

LET WEL: 1 teelepel = 5 ml

Bepaal die aantal liter chloor wat benodig word om die swembad te behandel. (7)

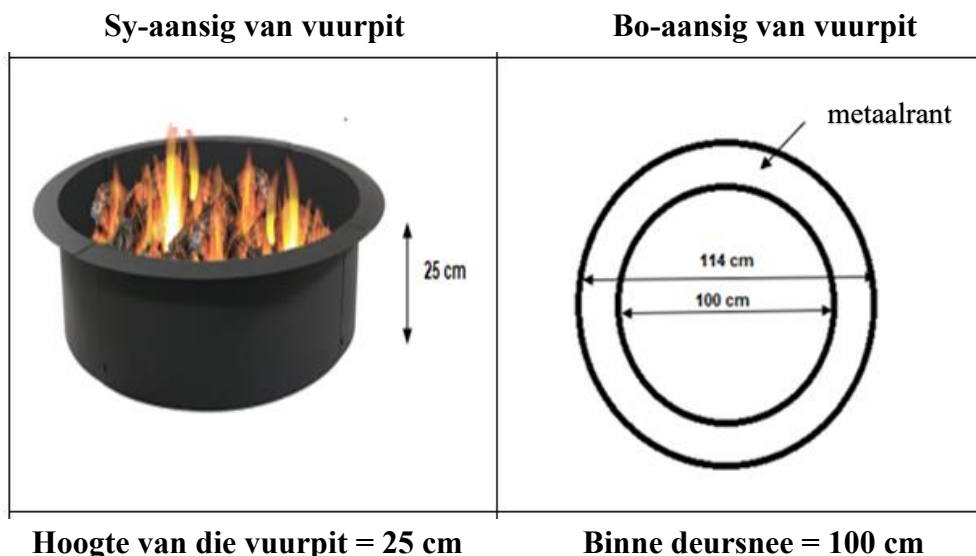
- 1.11 Die swembad moet hervul word met water. Die water loop in die swembad in teen 'n koers van 9 gelling per minute.

- 1.11.1 Bepaal die aantal liter water per minuut wat nodig is om die swembad te hervul.

LET WEL: 1 gelling = 3.78541 liter. (2)

- 1.11.2 Bepaal die tyd wat dit neem, in dae, om die swembad te vul. Rond jou antwoord af tot die naaste dag. (6)

- 1.12 Siya maak vuurputte vir 'n lewe. 'n Vuurput kan gebruik word vir buitelugvermaak. Die put is van metaal gemaak.



- 1.12.1 Bepaal die oppervlakte van die metaalrant.

Jy kan die formule gebruik:

$$\text{Oppervlakte van 'n sirkel} = 3\,142 \times r^2 \quad (4)$$

- 1.12.2 Siya beweer hy benodig $1,99\text{m}^2$ metaalplaat, insluitend 10% vir vermorsing, om een vuurput te maak.

Verifieer of sy bewering reg is deur alle berekeninge te wys.

Jy kan die formule gebruik:

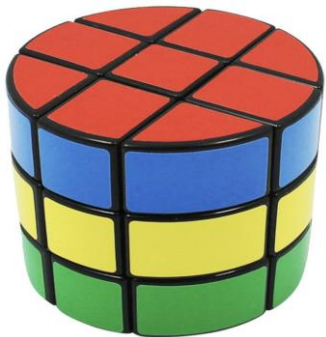
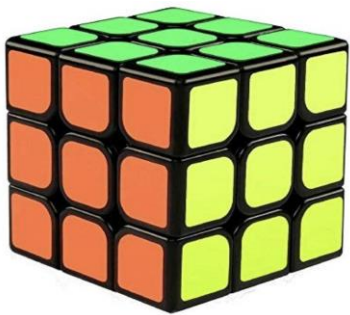
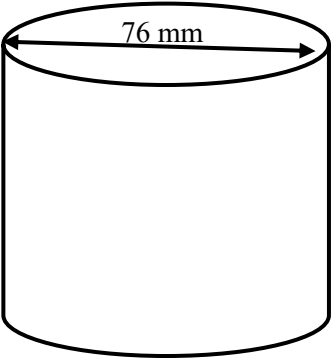
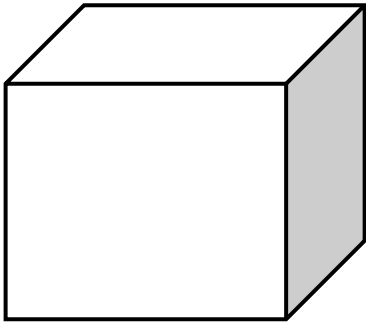
$$\text{Oppervlakte van 'n silinder} = (2 \times 3,142 \times r^2) + (2 \times 3,142 \times r \times h) \quad (8)$$

- 1.12.3 Siya wil twee lae verf op die vuurput aanwend om dit roesbestand te maak.
Bepaal die aantal liter verf wat hy moet koop as een liter verf 5m^2 bedek

(4)

Summatiewe Assessering 1

- 1.1 Towerblokke was gewilde 3D-legkaartspelgoed in die 1980's.

SILINDRIESE TOWERKUBUS	KUBIEKE TOWERKUBUS
	
AFMETINGS VAN 'N SILINDRIESE TOWERKUBUS	AFMETINGS VAN 'N KUBIEKE TOWERKUBUS
 76 mm 70 mm	 Sy = 55 mm

[Aangepas van bing.com/images]

Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.1.1 Bereken die radius van die silindriese towerkubus. (2)

- 1.1.2 Bereken in cm^3 , die volume van die silindriese towerkubus.

Jy kan die formule gebruik:

$$\text{Volume silinder} = 3,142 \times \text{radius} \times \text{radius} \times \text{height}.$$

(3)

- 1.1.3 Bepaal die aantal vierkantige sye van 'n kubus. (2)

- 1.1.4 a) Definieer *die totale buite-oppervlakte* in hierdie konteks. (2)

b) Bereken in mm^2 , die totale buite-oppervlakte van die towerkubus.

Jy kan die formule gebruik: **Oppervlakte van 'n vierkant = sykant \times 6** (3)

1.2 Die foto hieronder wys een van die tafels in die eetkamer.



Die volgende is die afmetings van die tafel:

Lengte = 270 cm Breedte = 90 cm Hoogte = 76 cm

1.2.1 Wys dat die omtrek van die bokant van die tafel 720 cm is.

Jy kan die formule gebruik: **Omtrek van 'n reghoek = $2 \times (\text{lengte} + \text{breedte})$** (3)

1.2.2 Elke persoon gebruik 60,96 cm spasie wanneer hy om die tafel sit.

Bepaal die aantal mense wat om die tafel kan sit. (5)
[19]

Summatiewe Assessering 2

1.1

BYLAAG A wys Sharon se lessenaareenheid met 'n boekrak wat teen die muur van haar kamer aangebring is. Die diagram met afmetings word ook getoon.

Gebruik BYLAAG A om die vrae te beantwoord wat volg.

1.1.1 Die hoogte van een van die dele van die eenheid is $\frac{3}{4}$ van 'n meter. Skryf die naam van die deel neer.

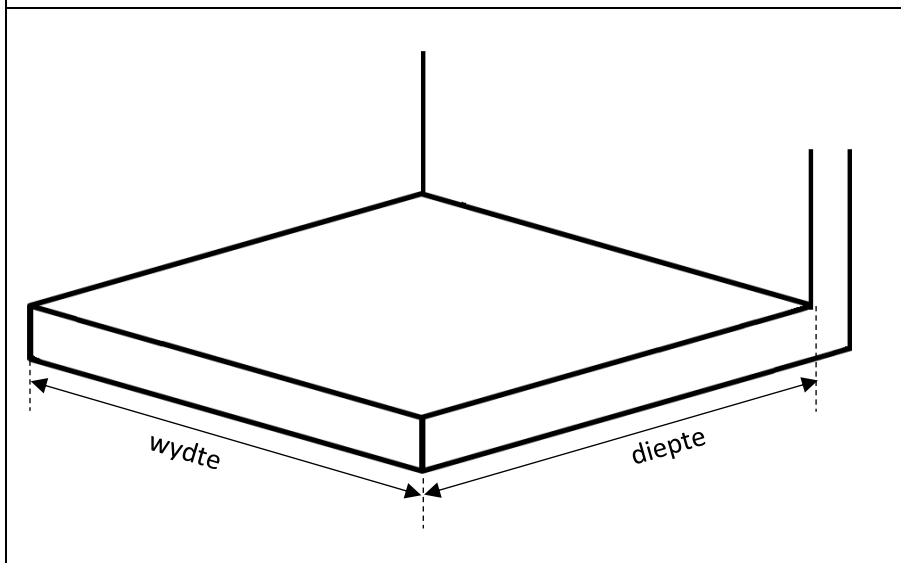
(2)

1.1.2 Skryf die diepte van die boekrak in meter neer.

(2)

1.1.3 Die breedte van die lessenaar is 1,5 m. Bereken in m^2 , die werkoppervlak van die lessenaar, afgerond tot twee desimale plekke.

DIAGRAM OF DESK:



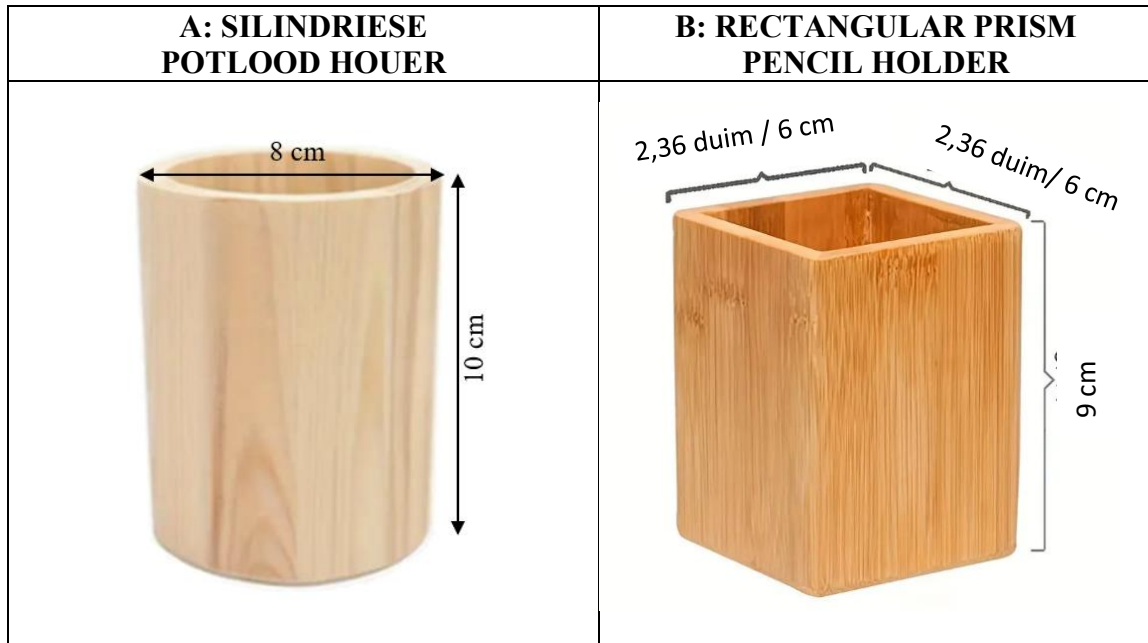
(4)

1.1.4 Bereken in cm, die maksimum hoogte van 'n boek wat vertikaal in die boekrak verpak is.

(6)

- 1.2 Sharon wil 'n nuwe potloodhouer koop om soveel skryfbehoeftes as moontlik soos penne, potlode, koki's en witbordpenne te hou.

Sy wil 'n keuse maak tussen die twee potloodhouders A en B soos in die diagram hieronder getoon.



Jy kan die volgende formules gebruik:

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

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

Oppervlakte van silindriese houer = $(\pi \times r^2) + (2 \times \pi \times r \times h)$, gebruik $\pi = 3,142$

Oppervlakte van reghoekige prisma houer = $lw + 2lh + 2wh$

waar is = radius

h = hoogte

l = lengte

w = wydte

- 1.2.1 Bepaal die radius in cm van die silindriese houer. (2)
- 1.2.2 Bepaal die omskakelingsfaktor vir cm na duim, korrek tot drie desimale plekke, in die vorm $1 \text{ cm} = \dots \text{ Duim}$. (3)
- 1.2.3 'n Dekoratiewe lint sal om die reghoekige prisma-potloodhouer vasgemaak word. Bereken die totale lengte van die lint as 'n ekstra 8 cm vir 'n strik bygevoeg word. (3)
- 1.2.4 Sharon wil die potloodhouer koop wat die meeste skryfbehoeftes kan hou.

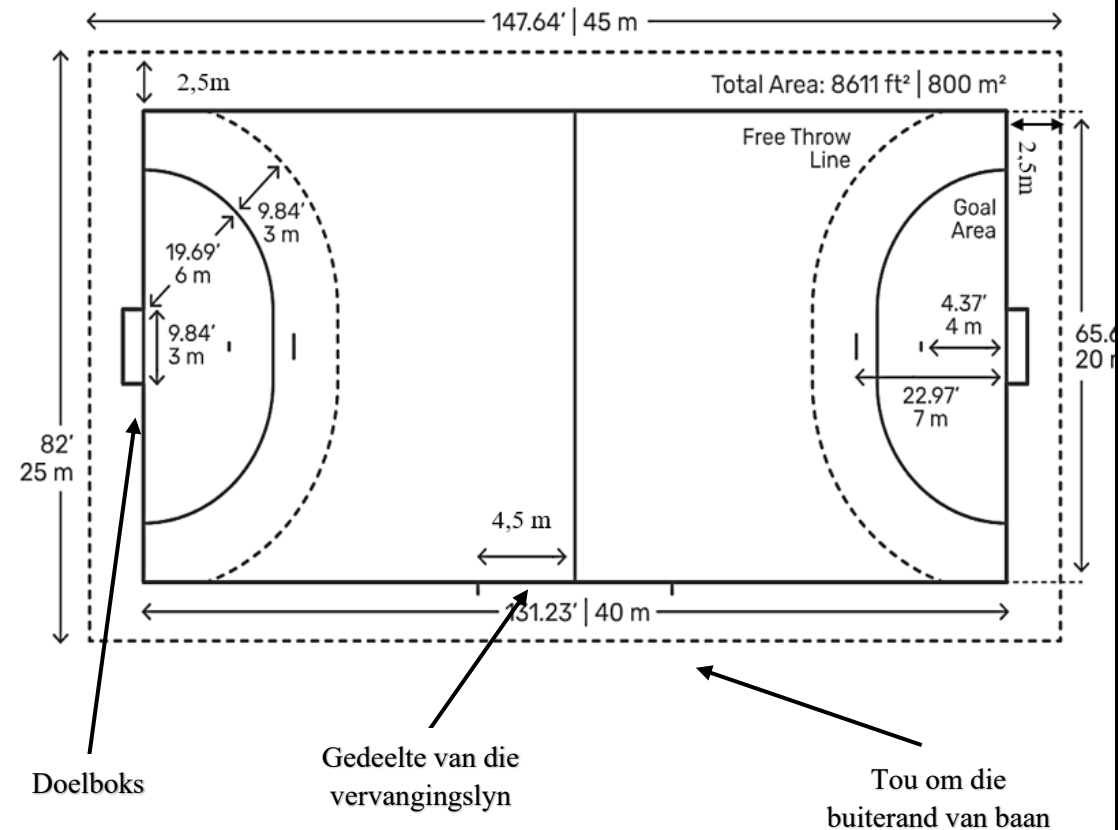
Adviseer haar oor watter potloodhouer om te kies deur alle relevante berekeninge te wys.

(6)
[28]

VRAAG 2

2.1

Terwyl hulle Skotland besoek, woon Khanya en haar gesin 'n handbalwedstryd by. Handbal is 'n Olimpiese spansport. Die uitleg van 'n handbalbaan met afmetings word in die diagram hieronder getoon:



Let Wel:

Afmetings word in beide imperiale en metrieke eenhede verskaf

1 voet (') = 0,3048 m

[Bron: Aangepaste <https://handball-toronto.ca/about-handball/>]

Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

2.1.1 Skakel die lengte van die gedeelte van die vervangingslyn om na voet. (2)

2.1.2 'n Tou sal om die buiterant van die baan benodig soos aangedui op die diagram.

Bereken in meter die hoeveelheid tou wat hulle benodig.

Jy kan die volgende formule gebruik:

Omtrek = 2 (lengte + breedte) (3)

- 2.1.3 Die totale volume van een handbaldoelboks is $6\,000\,000\text{ cm}^3$.

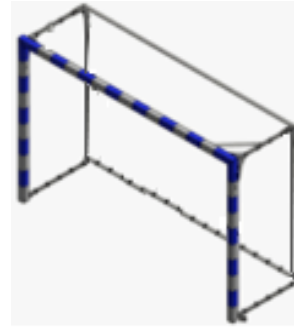
Die diepte van die doelboks is 1 m.

Bepaal die hoogte van die doelboks in meter.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Volume} = \text{Hoogte} \times \text{Breedte} \times \text{Diepte}$$

**Diagram van
doelboks:**



(5)

- 2.1.4 Die doelarea sal in 'n ander kleur geverf moet word met die verf hieronder:

RHINO COURT- COURT LUXE	
	
Koste:	R2 608 Insl. BTW
Spreidingskoers:	$1,5\text{ m}^2/\ell$
Volume:	20 ℓ

[Source: <https://rhinoluxe.co.za>]

Die totale oppervlakte wat geverf moet word, is $113,112\text{ m}^2$.

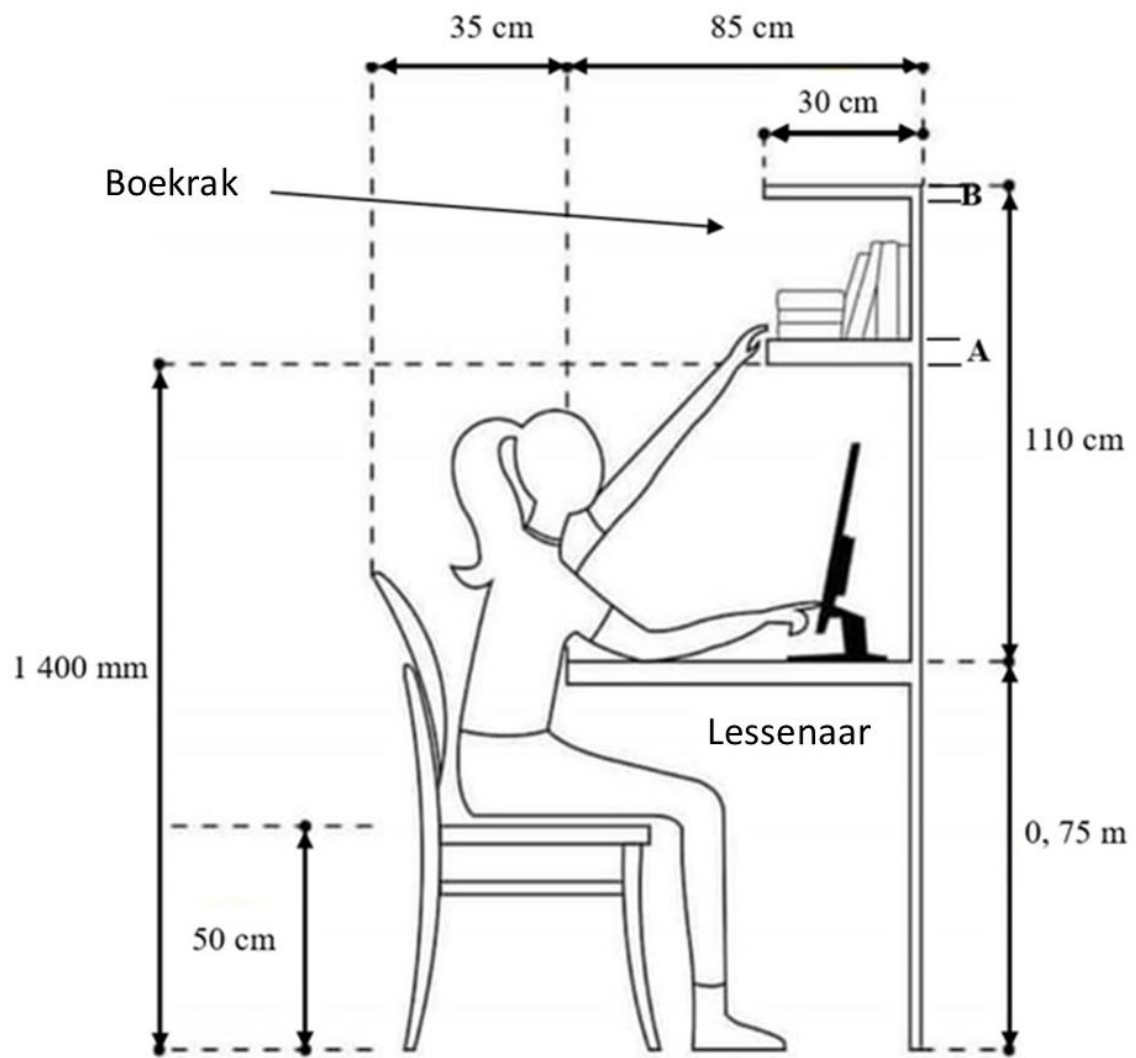
Khanya het 'n paar berekeninge gedoen en beweer dat die totale koste om die doelareas te verf minder as R10 000 sal wees.

Verifieer en wys alle berekeninge of haar stelling geldig is.

(7)
[17]

BYLAAG A

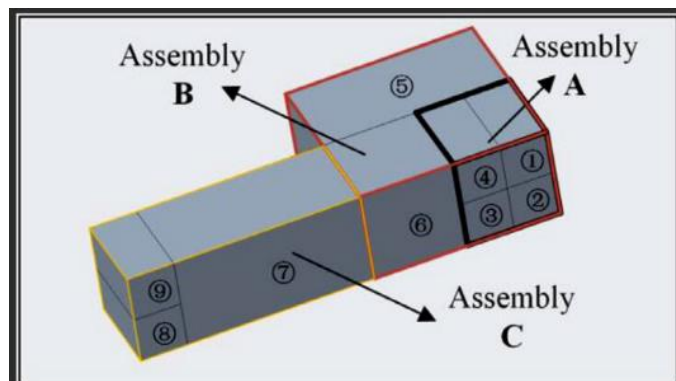
DIAGRAM VAN 'N STUDIELESSENAAR MET BOEKRAK



PLANNE (INSTRUKSIE-/MONTEERDIAGRAMME)

DOELWITTE

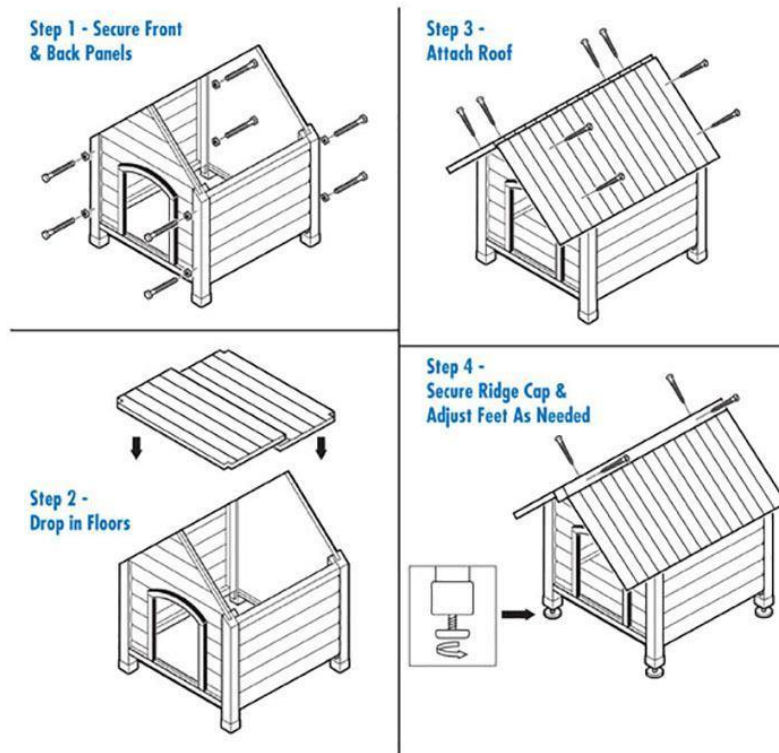
- Teen die einde van hierdie afdeling moet leerders in staat wees om:
- Gebruik instruksie- / monterdiagramme wat woorde en/of prente bevat.
- Voltooi die taak wat in die instruksies voltooi is en/of verduidelik wat die instruksies beteken en/of verteenwoordig



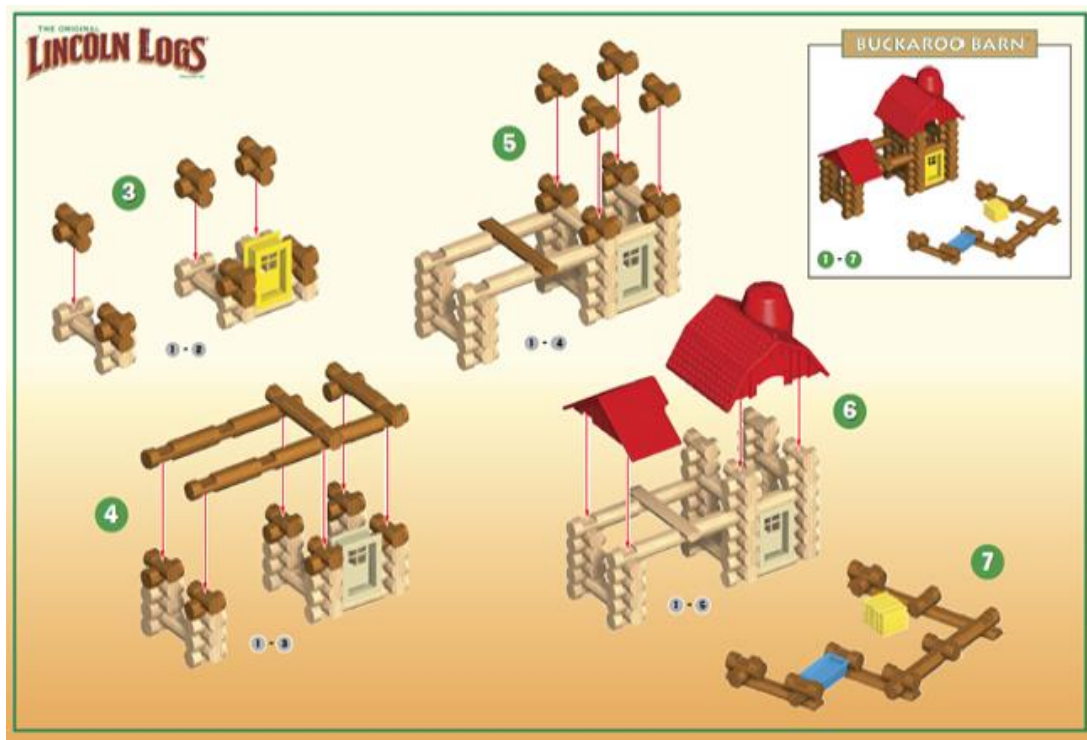
SAMESTELLING DIAGRAMME

- Wys diagramme/prente/nette van volledige items
- Hulle gebruik simbole vir die verskillende komponente van 'n item.
- Hulle het geskrewe instruksies oor hoe om die verskillende komponente bymekaar te sit.

INSTRUKSIES/ MONTEERDIAGRAMME OOR HOE OM 'N PALETHONDEHOK TE BOU



INSTRUKSIE/ MONTEERDIAGRAMME KINDERSPEELGOED



INSTRUKSIES EN MONTEERDIAGRAMME

- Wanneer ons goedere soos meubels (TV-staanders, stoele, ens.) of elektroniese toerusting (selfone, rekenaars, drukkers, ens.) koop, kom dit soms in stukke, en ons moet instruksies in handleidings volg om dit te monteer.
- Dit is dus belangrik om sin te maak van die instruksies as jy die optimale gebruik wil hê van die item wat jy gekoop het.
- As u nie die instruksies volg nie, kan dit daartoe lei dat die toerusting nie behoorlik kan werk nie.

Nota aan leerders:

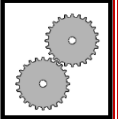
Die volgende punte is belangrik wanneer jy jou eie stel instruksies moet skryf:

- Gebruik kort en duidelike sinne.
- Gebruik presiese en beskrywende woorde.
- Nommering, pyle en stippellyne help om die meting en rigting aan te dui.
- Diagramme en prente moet duidelik, groot en maklik verstaanbaar wees.
- Kleurvolle diagramme is baie effektief.

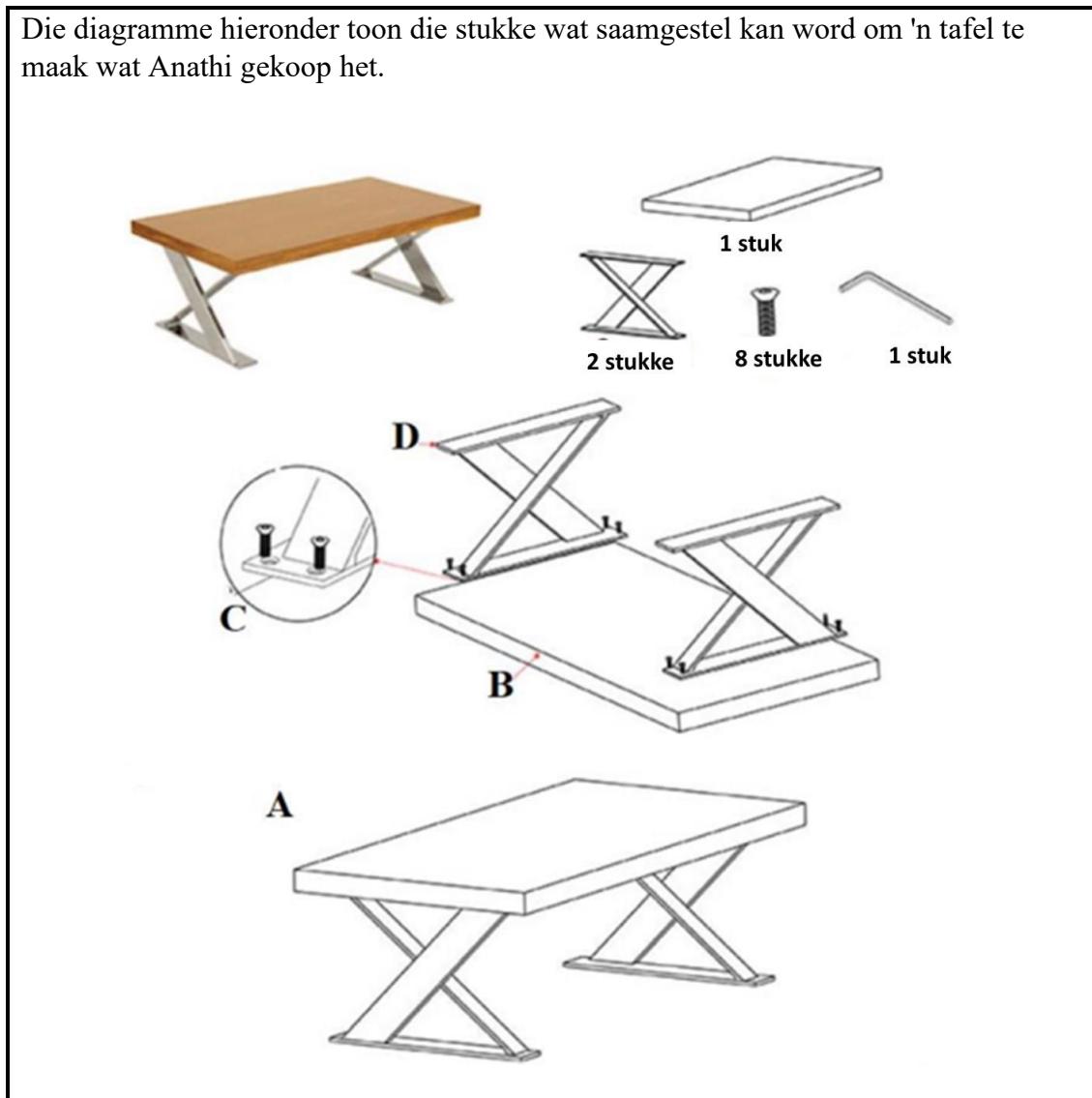
Voorbeeld

Instruksie om 'n sellfoonhouer te installeer		
Maak die verlangde area skoon en trek dan die beskermende vel van die suigkussing af 	Plaas die suigkussing op die verlangde area 	Trek die hefboom af om die montering vas te maak. 
Draai die foonhouer na keuse. 	Plaas die foon in die houer so dat dit die regte grootte vir die foon is. 	Trek die lip op die kant om houer maklik los te maak. 

Uitgewerkte voorbeeld



- 1.1 Die diagramme hieronder toon die stukke wat saamgestel kan word om 'n tafel te maak wat Anathi gekoop het.



Bestudeer die diagram hierbo en beantwoord die vrae wat volg.

- 1.1.1 Bepaal die aantal stukke wat nodig is om hierdie tafel aan mekaar te sit. (2)

Moontlike antwoord

**1 stuk + 2 stukke + 8 stukke + 1 stuk
= 12 dele**

- 1.1.2 Rangskik die gegewe stappe (met behulp van A tot D) om Anathi te wys hoe hierdie tafel saamgestel kan word. (4)

Moontlike antwoord

B, D, C, A

- 1.2 Juffrou Ndoe, die bestuurder van die teater, het 'n tafel vir haar huis gekoop. Die stukke wat nodig is om die tafel te monteer, kom in 'n boks en die monteerinstruksies is soos hieronder getoon.

DIAGRAM 2: TAFEL- EN HEGTINGSSTUKKE EN GEREEDSKAP BENODIG

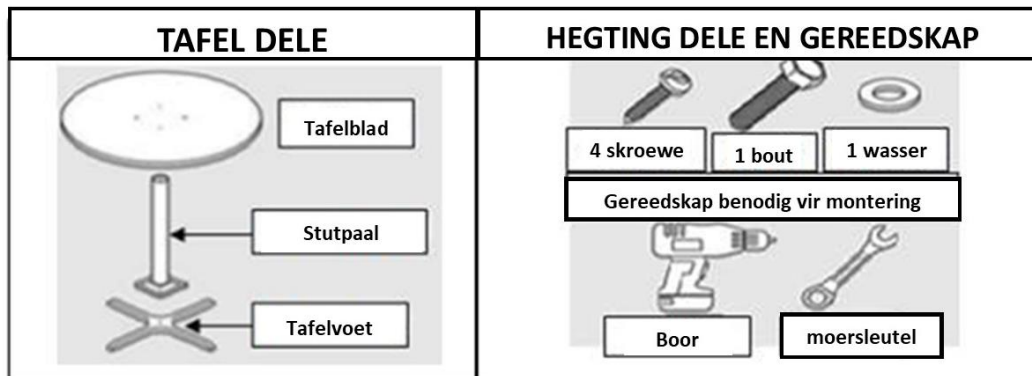
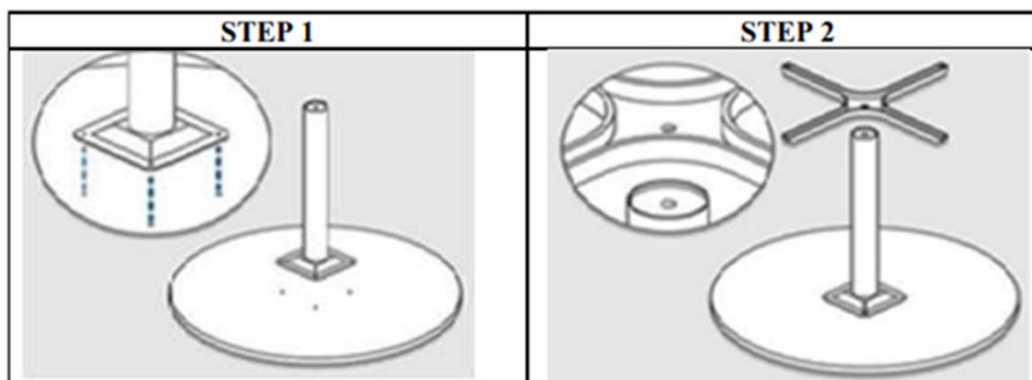


DIAGRAM 3: MONTERRINSTRUKSIES



[Source: www.globalindustrial.com]

Gebruik DIAGRAM 2 EN DIAGRAM 3 hierbo om die vrae wat volg te beantwoord.

- 1.2.1 Bepaal die aantal skroewe wat voorsien word om hierdie tafel aan mekaar te sit. (2)

Moontlike antwoord
4 skroewe

- 1.2.2 Noem EEN gereedskapstuk wat gebruik moet word om die tafel aan mekaar te sit. (2)

Moontlike antwoord
Boor OF moersleutel

- 1.2.3 Identifiseer die STAP (gee slegs nommer) in die MONTEERINSTRUKSIES wat die volgende instruksie verteenwoordig:

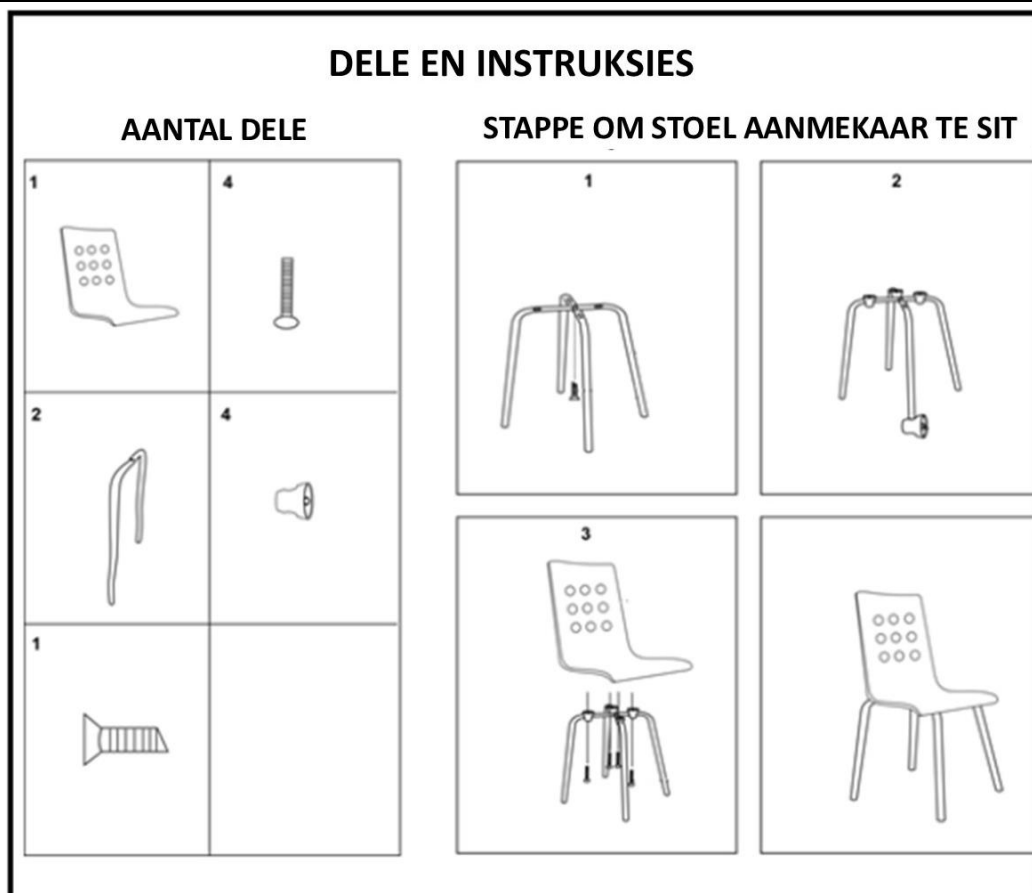
"Gebruik die bout en die wasser om die tafelfoet aan die tafelstutpaal vas (2) te maak."

Moontlike antwoord
2 OF Stap 2

1.2.4 Watter soort vorm is die lang deel van die stutpaal? (2)

Moontlike antwoord
Silinder OF silindries

1.3 Die vrugteblikkiesmaatskappy het 'n paar kantoorstoele gekoop, maar hulle moet dit bymekaarmaak. Die volgende is 'n illustrasie met instruksieblad oor hoe die stoele saamgestel moet word. Bestudeer die illustrasie en beantwoord die vrae wat volg.



1.3.1 Bepaal hoeveel stukke in totaal gebruik sal word om 75 kantoorstoele bymekaar te maak. (3)

Moontlike antwoord
Aantal stukke om 75 kantoorstoele saam te stel

$$= (1 + 4 + 2 + 4 + 1) \times 75$$

$$= 12 \times 75$$

$$= 900 \text{ stukke}$$

- 1.3.2 Gee 'n gedetailleerde beskrywing van hoe 'n kantoorstoel saamgestel moet word. (6)

Moontlike antwoord

- Skroef die 2 stawe saam met die groot skroef.
- Plaas die 4 rubberproppe aan die einde van die 4 bene van die stoel.
- Gebruik die 4 klein skroewe om die sitplek aan die tralies vas te maak.


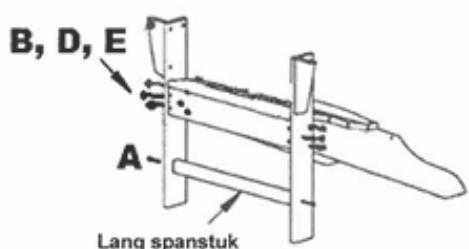

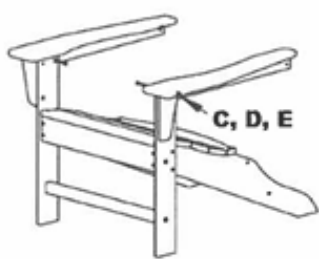
AKTIWITEIT






[9]



- 1.1 Hieronder word stappe en 'n paar instruksies geïllustreer om 'n ligstoel te monteer. Om die dekstoel te monteer, word die houtstukke met bevestigingsmiddels (skroewe, boute, ringe en moere) saamgevoeg. Daar is 32 stukke in die pakkie bevestigingsmiddels. Elke bout word met 'n moer en 'n wasser geskroef.

STAPPE OM 'N DEKSTOEL AANMEKAAR TE SIT

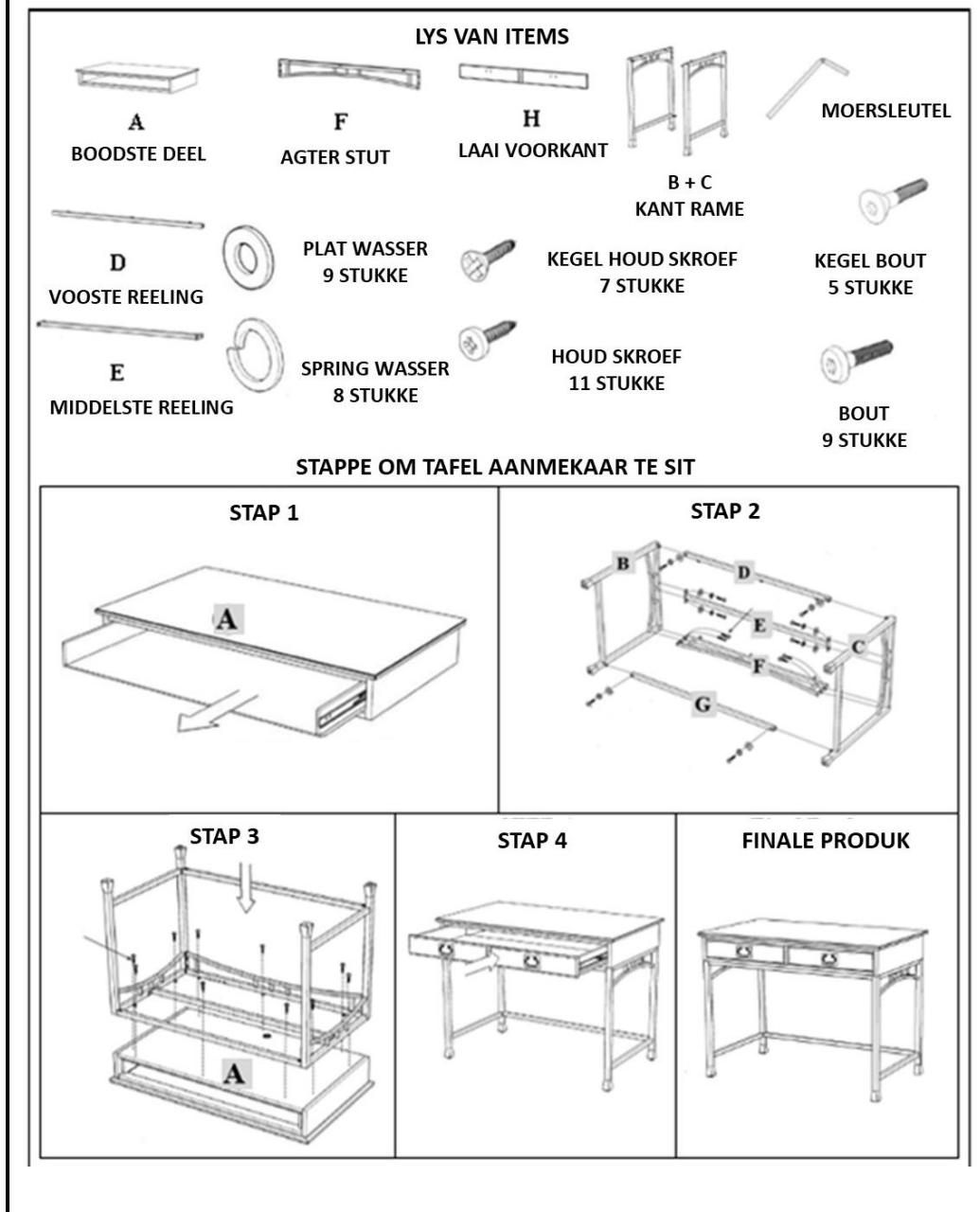
<p style="text-align: center;">STAP 4 VOLTOOIDE STOEL</p>  <p>Kort spanstuk</p>	<p style="text-align: center;">STAP 1</p>  <p>B, D, E</p> <p>A</p> <p>Lang spanstuk</p> <p>Heg die sitplek met die boute (B), moere (E) en wasters (D) aan die twee voorpote vas. Heg die lang spanstuk met die skroewe (A) vas.</p>
<p style="text-align: center;">STAP 3</p>  <p>A</p> <p>Heg die agterkant met die skroewe (A) aan die sitplek en armleunings vas.</p>	<p style="text-align: center;">STAP 2</p>  <p>C, D, E</p> <p>Heg die armleunings met die boute (C), moere (E) en wasters (D) aan die voorpote vas.</p>

TIPE HEGSTUK					
	A Skroef	B Bout	C Bout	D Waster	E Moer
					
Hoeveelheid	8	6	...	8	8

Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.1.1 Bepaal die aantal tipe C-boute wat gebruik word om die dekstoel te monteer (2)
- 1.1.2 Noem die aantal boute wat oorbly nadat stap 1 voltooi is. (2)
- 1.1.3 Noem die stuk wat nodig is om die samestelling van die dekstoel te voltooi. (2)

- 1.2 Die Sentrale Universiteit van Tegnologie wil die ou studentelessenaars in hul studenteverblyfsentrums met nuwes vervang. Die prentjie hieronder wys die itemlys wat in die boks van 'n studentelessenaar kom.



Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

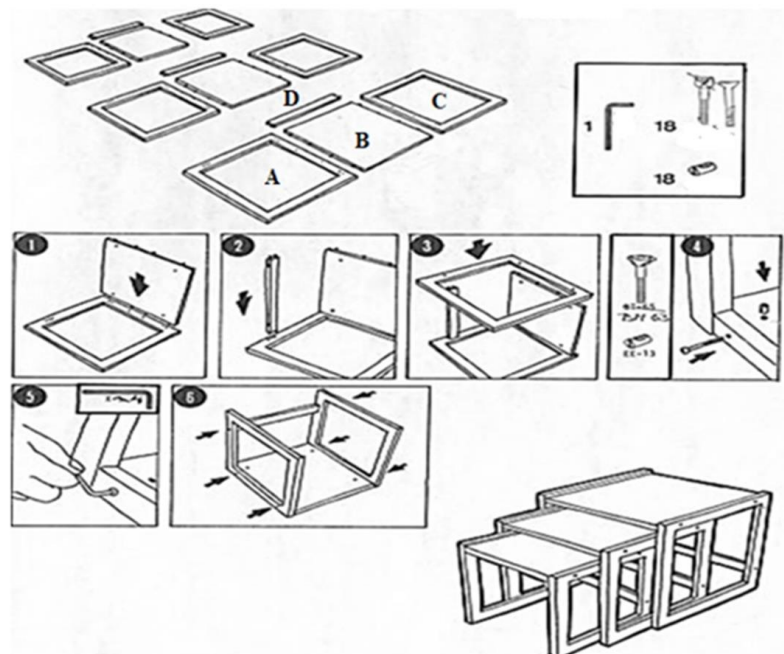
- 1.2.1 Bepaal die totale aantal wassers wat nodig is om die student lessenaar aanmekaar te sit. (2)
- 1.2.2 Gee EEN gebruik van 'n studentelessenaar. (2)
- 1.2.3 Skryf die item uit stap 2 wat nie onder die itemlys gelys is nie neer, deur gebruik te maak van 'n simbool. (2)

1.2.4 Skryf die aantal skroewe neer wat gebruik word om die boonste eenheid in stap 3 vas te maak. (2)

1.2.5 Een woonstel het vier kamers. Bereken die aantal nuwe lessenaars benodig vir vyftien woonstelle as een lessenaar in elke kamer geplaas word. (2)

1.3

'n Monteerplan vir 'n stel sytafels kan hieronder gesien word. Hierdie monteerplan het geen instruksies nie.



DELE WAT GEBRUIK WORD OM TAFELS AAN MEKAAR TE SIT		
1 MOERSLEUTEL	18 GROOT SKROEWE	18 KLEIN BOUTE
		

Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

1.3.1 Bepaal die totale aantal dele wat gebruik moet word om al die tafels aan mekaar te sit. (3)

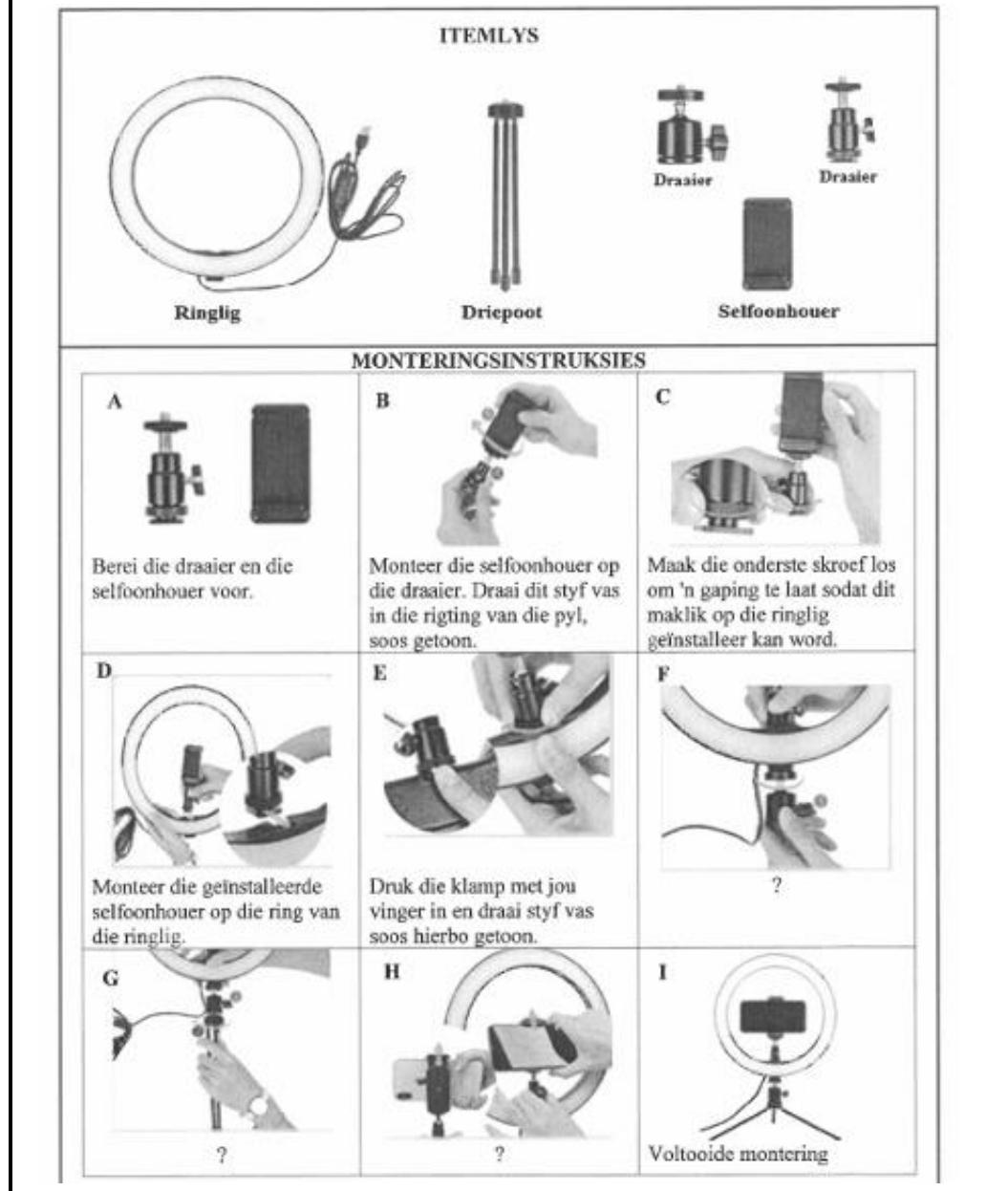
1.3.2 Identifiseer die deel van die tafel wat sal help om die tafel te versterk of te ondersteun. (2)

1.3.3 Noem die stap van die monteerdiagram wat die skroewe en klein boute sal vasmaak. (2)

1.3.4 Skryf 'n stel instruksies vir stap 1 tot 3 van die monteerdiagram. (3)

1.4

Ringligte is die beste beligtingsopsie vir fotografie en videografie. Ringligte word gebruik vir projekte soos grimeringsessies. Die prentjie hieronder toon die itemlys en monteringsinstruksies vir 'n ringlig. Sommige van die instruksies is weggelaat.



Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

1.4.1 Bepaal die totale aantal items wat nodig is om die ringlig te monteer. (2)

1.4.2 Identifiseer in die lys die item wat as die ringligstaander gebruik sal word. (2)

1.4.3 Is die rigting van die pyl in diagram B kloksgewys of antikloksgewys? (2)

1.4.4 Pas die volgende instruksies by die korrekte prentjie (F, G of H): (2)

(a) Klem die selfoon aan die selfoonhouer vas (2)

(b) Installeer die driepoot op die draaier en draai totdat dit vasgedraai is. (2)

MODELLE

Eksamen Riglyne



ONDERWERP: KAARTE, PLANNE EN ANDER VOORSTELLINGS IN DIE FISIESE WERELD				
Afdeling	Vlak 1: Kennis	Vlak 2: Toepassing van roetine prosedures in bekende konteks	Vlak 3: Toepassing van meervoudige-stap prosedures in 'n verskeidenheid van kontekste	Vlak 4: Beredenering en oorweging
Modelle	<ul style="list-style-type: none"> Meet die afmetings van 'n struktuur waarvoor 'n model of 2D-skets gemaak moet word. 	<ul style="list-style-type: none"> Bou 'n model met gebruik van 'n gegewe tabel van afmetings of 'n gegewe ruitnet/uitknipsel. 	<ul style="list-style-type: none"> Gebruik 'n gegewe skaal om die afmetings te bepaal waarin 'n model gebou moet word, maak 'n 2D-skets, en voltooi die projek. Bou 'n model en gebruik die model saam met ander inhoud, vaardighede of toepassings om 'n probleem op te los (bv. bou 'n model van 'n houer en gebruik die model om verskillende tipes verpakings of rangskikkings te ondersoek; of bou 'n model van 'n houer en bepaal die buite- oppervlakte en volume van die model om die hoeveelheid stoorspasie beskikbaar in die houer te ondersoek). 	<ul style="list-style-type: none"> Besluit op 'n geskikte skaal waarin 'n model of 'n 2D-skets gemaak moet word, bepaal die afmetings en voltooi die projek. Maak en vergelyk twee modelle van stoorspasie en materiaal gebruik en besluit watter model die beter keuse vir die verpakking van die item sal wees. Analiseer 'n model en kritiseer die uitleg van die struktuur in die model getoon

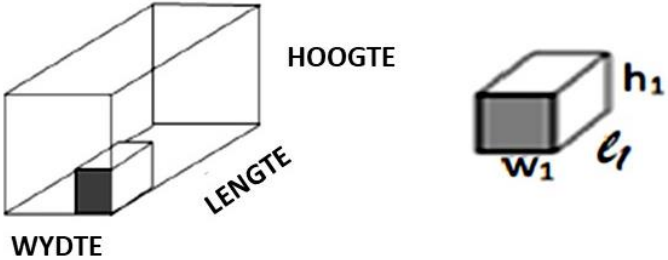
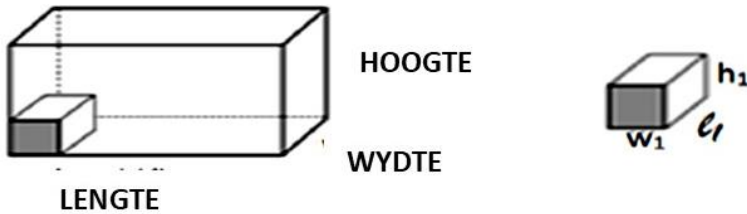
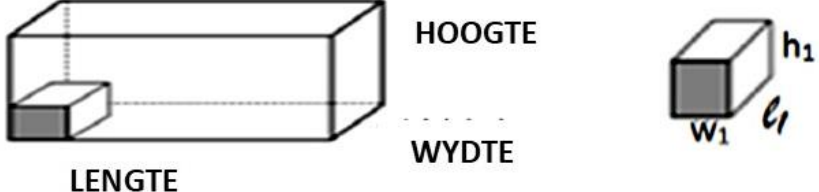
MODELLE

Doelwitte

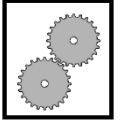
Teen die einde van hierdie afdeling moet leerders in staat wees om:

- Bepaal die mees geskikte manier om blik/of optimale benutting van spasie te verpak
- Bepaal die mees koste-effektiewe manier om 'n aantal blikkies en/of bokse te verpak
- Ondersoek die beste verpakkingsvorm vir die verpakking van 'n spesifieke produk.
- Ondersoek die beste verpakkingsvorm om vir brose en onreëlmatige voorwerpe te gebruik.
- Ondersoek die hoeveelheid materiaal wat gebruik word om 'n boks te maak.
- Ondersoek die aantal meubelitems wat in 'n lokaal kan pas.
- Skat hoeveelhede materiaal wat benodig word.
- Ondersoek moontlike maniere om bokse in 'n stoorkamer te stapel/rangskik om te maksimeer
 - vermorste ruimte.
- Kritiseer aspek van die uitleg en/of ontwerp van 'n struktuur en maak voorstelle vir
 - Veranderings
- Ondersoek die plasing van meubels in 'n kamer

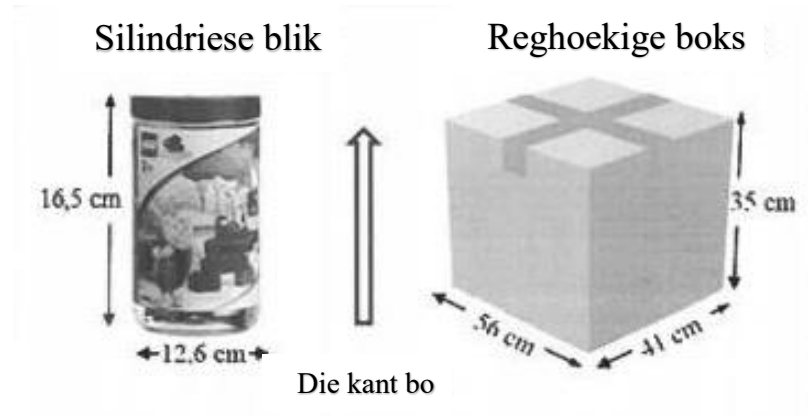
MODELLE (VERPAKKING IN 2 DIMENSIONELE SKAAL)	MODELLE (VERPAKKING IN 3-DIMENSIONELE SKAAL)
	

<p>VERPAKKING IN DIE LENGTE</p>	 <p>Die lengte (l1) van die klein boks word langs die lengte (l) van die groot boks verpak.</p> <p>BEREKENING: Die aantal klein bokse = Lengte van groot boks ÷ Lengte (l1) van die klein boks wat langs Lengte (l) van die groot boks verpak kan word.</p>
<p>VERPAKKING BREEDTE</p>	 <p>Die breedte van die klein boks is verpak langs die breedte/breedte van die groot boks.</p> <p>BEREKENING: Die aantal klein bokse = Breedte (w) van groot boks ÷ Breedte (w1) van die klein boks wat langs Breedte (w) van groot boks verpak kan word</p>
<p>VERPAKKING HOOGTE-GEWYS</p>	 <p>Die hoogte (h1) van die klein boks word langs die hoogte (h) van die groot boks gepak.</p> <p>BEREKENING: Die aantal klein bokse = Hoogte (h) van groot boks ÷ Hoogte (h1) van die klein boks wat langs Hoogte (h) van die groot boks verpak kan word Totale getal klein = getal op lengte × getal op breedte × getal op hoogte bokse verpak</p>

Uitgewerkte Voorbeeld 1



- 1.1 Die bou blokke word in klein silindriese blikkies verpak wat dan in 'n groot reghoekige bokse verpak word soos in die diagramme hieronder getoon.



Afmetings van silindriese blik	Afmetings van die boks
Deursnee = 12,6 cm	Lengte = 56 cm
Hoogte = 16,5 cm	Breedte = 41 cm
	Hoogte = 35 cm

Die silindriese blikkies word regop in die boks geplaas.

- 1.1.1 Bepaal die aantal lae blikkies wat regop van die boks geplaas kan word. (2)

Moontlike antwoord

$$\begin{aligned} \text{Aantal lae} &= 35 \text{ cm} \div 16,5 \\ &= 2,12... \\ &\approx 2 \end{aligned}$$

- 1.1.2 Bepaal dus die maksimum aantal blikkies wat in EEN boks verpak kan word. (3)

Moontlike antwoord

Aantal blikkies wat in die lengte verpak kan word

$$\begin{aligned} &= 56 \text{ cm} \div 12,6 \text{ cm} \\ &= 4,44... \\ &\approx 4 \end{aligned}$$

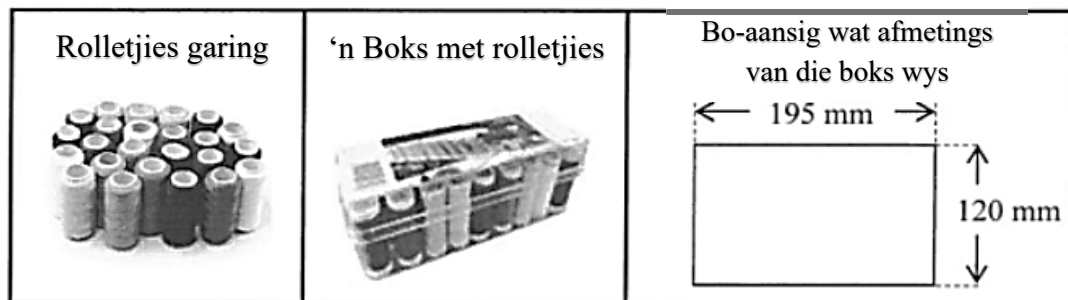
Aantal blikkies wat in die breedte verpak kan word

$$\begin{aligned} &= 41 \text{ cm} \div 12,6 \text{ cm} \\ &= 3,25... \\ &\approx 3 \end{aligned}$$

$$\text{Maksimum aantal blikkies} = 4 \times 3 \times 2 = 24$$

Uitgewerkte voorbeeld 2

- 1 Petru koop reghoekige bokse met rolle garing om kouse te stik. Die radius van 'n silindriese rolletjie garing is 11,5 mm.



Bepaal die maksimum aantal rolletjies garing wat presies in 'n reghoekige boks van 120 mm breed en 195 mm lank pas. Wys ALLE berekeninge

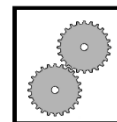
Oplossing

$$\begin{aligned}\text{Aantal rolle langs lengte} &= 195 \text{ mm} \div 23 \text{ mm} \\ &= 8,4782... \approx 8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Aantal rolle langs die breedte} &= 120 \text{ mm} \div 23 \text{ mm} \\ &= 5,2173... \approx 5\end{aligned}$$

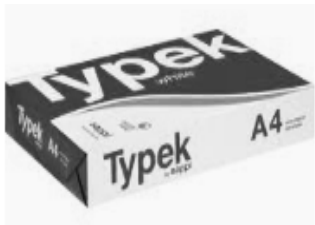
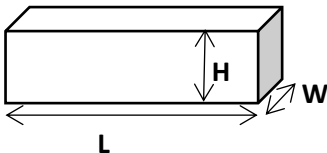
$$\text{Totaal} = 5 \times 8 = 40$$

Uitgewerkte Voorbeeld 3



- 1.1 'n Wiskundige Geletterdheid onderwyseres het 36 rieme papier by haar leerders ingesamel.

Hieronder is 'n prentjie en 'n diagram, met die afmetings, van 'n riem papier.

FOTO VAN 'N RIEM PAPIER	DIAGRAM VAN 'N RIEM PAPIER MET AFMETINGS
	 <p> Lengte (L) = 27,94 cm Wydte (W) = 21,59 cm Hoogte (H) = 6,35 cm </p>

Die onderwyser is van plan om die rieme papier in 'n veilige plek in 'n kas te pak, soos op die foto langsaaan getoon.

Die afmetings van die maksimum spasie op een rak is 102 cm lank, 44 cm breed en 39 cm hoog.

FOTO VAN 'N KAS



Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.1.1 Wys, met berekeninge, dat al die rieme papier op EEN rak van die kas kan pas.

Moontlike oplossing

Aantal rieme in die lengte
 $102 \text{ cm} \div 27,94 \text{ cm} = 3,65$
 ≈ 3

Aantal rieme in die breedte

(7)

$$44 \text{ cm} \div 21,59 \text{ cm} = 2,04$$

$$\approx 2$$

Aantal rieme hoogtegewys

$$39 \text{ cm} \div 6,35 = 6,14$$

$$\approx 6$$

Totale aantal rieme

$$= 3 \times 2 \times 6$$

$$= 36$$

- 1.1.2 Gee EEN rede waarom die onderwyser die hope papier in die kas wil pak. (2)

Moontlike oplossing

Om hulle stofvry te hou

OF

Om hulle veilig te hou vir latere gebruik

OF

Vir leerders om te sien dat die onderwyser hul hope papier gebruik

OF/VAN

Om die rieme droog te hou

AKTIWITEITE



- 1.1 Die silindriese bottels Coca-Cola word verpak soos hieronder getoon:



Afmetings van die sleepwabedekking van die tweede sleepwa:

Lengte = 8,1 m

Breedte = 2,45 m

Hoogte = 2,6 m

Afmetings van 'n 2 liter Coca-Cola-bottel:

Radius = 52 mm en hoogte = 327 mm

Grootte van palet bestaan uit 8 x 8 bottels

LET WEL:

1 ton = 1 000 kg

1 kg = 1 liter

Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.1.1 Bereken die maksimum aantal Coca-Cola-palette wat op die tweede sleepwa van die vragmotor gelaai kan word. (8)

- 1.1.2 Duan sê dat 12 palette van die vrag van die tweede sleepwa in 'n kleiner bakkie sal pas wat deur 'n winkeleienaar vir sy eie voorraad gebruik word.

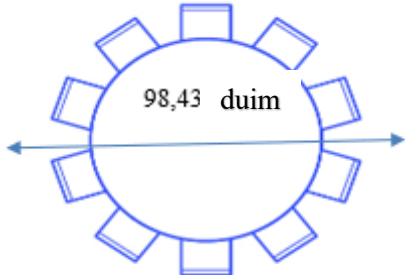
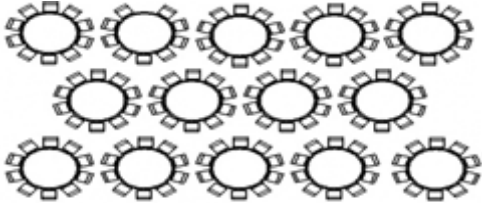
Die bussie se vraggrootte is 1,5 ton.

Verifieer, wys ALLE berekeninge, of sy stelling waar is.

(5)

1.2

Die uitlegplan toon die aantal ronde tafels wat in die sitarea in die saal kan pas. 'n Troubeplanner wil bevestig dat die sitarea al die tafels hieronder kan akkommodeer.

LENGTE VAN TAFEL INSLUITEND STOELE EN SPASIE RONDOM TAFEL	AFMETINGS VAN DIE SITAREA
 <p>98,43 duim</p>	
<p>LET WEL: 1 duim = 2,54 cm</p>	<p>LENGTE = 15 meter BREEDTE = 7,5 meter</p>

Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

1.2.1 Bepaal die lengte van die tafel, insluitend stoele, en die spasie rondom die tafel in meter. (4)

1.2.2 Bereken die maksimum aantal tafels wat in die sitarea kan pas. (5)

1.3

Slaapkamer 2 sal gebruik word om bokse papier vir drukdoeleindes te bêre. 20% van die spasie aan elke kant soos op die foto hieronder getoon, sal nie gebruik word nie, om beweging toe te laat wanneer die in- en uitpak van die bokse gedoen word.

UITLEGPLAN VIR VERPAKKING	PRENTJIE VAN 'N BOKS PAPIER	AFMETINGS VAN DIE BOKS
		Lengte = 28 cm Breedte = 23 cm Hoogte = 31,8 cm

Afmetings van slaapkamer 2	Afmetings van hoofslaapkamer
Lengte = 3 m	Lengte = 3 m
Breedte = 2,6 m	Breedte = 3 m
Hoogte van die muur = 2,4 m	

Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

1.3.1 Een van die werknemers het gesê dat hulle sewe lae bokse in die slaapkamer sal kan pak.

Verifieer met behulp van berekening of sy stelling GELDIG is. (5)

1.3.2 Bereken die maksimum aantal bokse wat in die slaapkamer verpak kan word as die lengte van die boks oor die breedte van die kamer en die breedte van die boks oor die lengte van die kamer gepak is. (8)

BIBLIOGRAFIE

1. 2021 Wiskundige Geletterdheid Graad 12 Eksamenriglyn
2. Kurrikulumassesseringsbeleidsverklaring (KABV)
3. FS JUNIE EKSAMEN 2023
4. DBO-WERKBOEKE
5. JENN-UF LEERDER- EN ONDERWYSERHANDLEIDING
6. IEB 2022-2023
7. VIVLIA STUDIEGIDS
8. FS DAAGLIKSE ASSESSERINGSTAKE
9. NSS 2020-2024
10. Proef 2024Gauteng P2
11. Proef 2024 Limpopo P2
12. KZN 2024 P1 en P2
13. Proef 2024 FS P2
14. 2023 Jenn-boekie

Bibliography

Books and Journals

- [2] B. Bloor. *A Book of whatever*. 2012.
[3] C. Chua and D. Dhar. "Writing interesting articles". In: *The Journal of References* (Dec. 1, 2010).

Electronic Ressources

- [1] A. Author. *Plung website*. URL: <http://www.example.org> (visited on 01/09/2019).