

EKSAMEN	NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT
GRAAD	12
DATUM	NOVEMBER 2025
VAK	WISKUNDIGE GELETTERDHEID
VRAESTEL	2
PUNTETOTAAL	150
TYDSDUUR (UUR)	3
AANTAL BLADSYE	18



SOUTH AFRICAN COMPREHENSIVE ASSESSMENT INSTITUTE
SUID-AFRIKAANSE KOMPREENSIEWE ASSESSERINGSINSTITUUT



INSTRUCTIONS AND INFORMATION

1. Hierdie vraestel bestaan uit **5** vrae en **18** bladsye.
2. Beantwoord **ALLE** vrae.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in die vraestel gebruik word.
4. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
5. 'n Goedgekeurde nie-programmeerbaar en nie-grafiese sakrekenaar mag gebruik word.
6. Toon **ALLE** bewerkings duidelik.
7. Rond **ALLE** finale antwoorde af volgens die gegewe konteks, tensy anders vermeld.
8. Dui **ALLE** eenhede aan waar van toepassing. Eenhede **MOET** in die finale antwoord getoon word.
9. Kaarte en diagramme is **NIE** noodwendig volgens skaal geteken nie, tensy anders vermeld.
10. Skryf netjies en leesbaar, slegs in **BLOU** ink.



VRAAG 1

- 1.1 Bridgerton is 'n Amerikaanse historiese romantiese televisiereeks wat deur Chris Van Dusen vir Netflix geskep is.

Komponis	Chris Bowers
Land van oorsprong	Verenigde State
Oorspronklike taal	Engels
Aantal seisoene	3
Produksie	
Uitvoerende vervaardiger	Shonda Rhimes
Redakteur	Jim Flynn
Tydsduur van episode	Ongeveer 50 – 70 minute
Oorspronklike vrystelling	
Netwerk	Netflix
Vrystellings datum	25 Desember 2020



[Bron: <https://en.wikipedia.org/wiki/Bridgerton#Production>]

- 1.1.1 Noem die vrystellings datum vir die Bridgerton-reeks. (2)
- 1.1.2 Op watter netwerk is dit oorspronklik vrygestel? (2)
- 1.1.3 Noem die aantal Bridgerton-seisoene wat vrygestel is. (2)
- 1.1.4 In watter land het Bridgerton ontstaan? (2)
- 1.1.5 Wat is die benaderde minimum speelyd van elke Bridgerton-episode? (2)

1.2 Baie deftige danse word in die Bridgerton-reeks aangebied.

Hieronder is die vloerplan van 'n balsaal waar 'n deftige dans gehou word.



Sleutel	
Deur	
Venster	

[Bron: <https://www.conceptdraw.com/examples/purpose-of-layout-in-building-a-hall/>]

Gebruik die bogenoemde inligting en vloerplan om die vrae wat volg te beantwoord.

1.2.1 Antwoord Waar of Onwaar:

- Daar is drie ingange wat na die balsaal lei. (2)
- 54 gaste kan om die tafels sit. (2)
- Daar is 'n area aangewys vir 'n dansvloer. (2)
- Daar is geen vensters in die balsaal nie. (2)

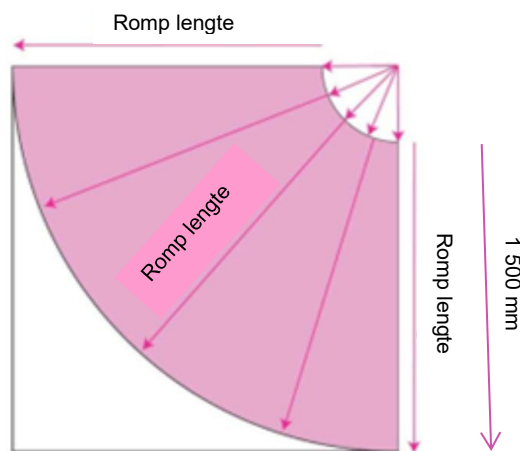
1.2.2 Die vloer van die balsaal moet oor geteël word. Kies watter formule gebruik sal word om die oppervlakte van die balsaal vloer te bereken in die lys hieronder. Skryf die formule nommer neer, bv. Formule 4.

Formule 1	$2(\text{lengte} \times \text{breedte})$
Formule 2	$\text{lengte} \times \text{breedte}$
Formule 3	$\text{lengte} + \text{breedte}$

(2)

1.3 Daphne, een van die hoofkarakters in die Bridgerton-reeks, moet 'n rok vir 'n bal laat maak. Sy vind 'n ontwerp vir 'n romp wat sy oorweeg.

Bestudeer die ontwerp en beantwoord die vrae wat volg.



[Bron: <https://www.mygoldenthimble.com/circle-skirt-pattern-variations/>]

1.3.1 Skakel 1 500 mm (die lengte van die romp) om na meter.

(2)

1.3.2 Kies die korrekte meeteenheid om die omtrek van die romp te bereken.

m	m^3	m^2
---	-------	-------

(2)

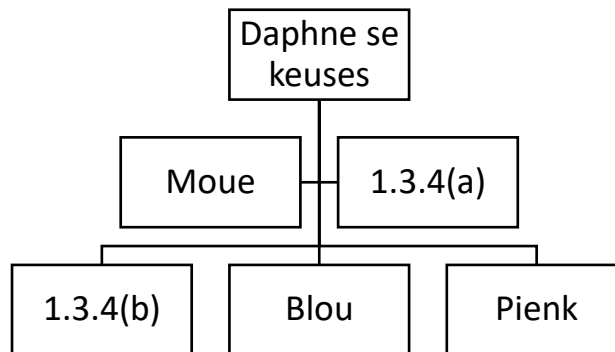
1.3.3 Daphne wil graag 'n strook silwer lint aan die onderkant van die romp byvoeg. Hoe wyd moet die lint, in mm, wees as sy wil hê dat 1 420 mm van die romp se pienk materiaal in die lengte blootgestel moet word?

(2)



- 1.3.4 Daphne kan kies of haar romp pienk, blou of geel moet wees. Die bokant van haar romp kan moue hê of mouloos wees.

Gebruik hierdie inligting om die ontbrekende woorde in die boomdiagram hieronder te voltooi.





(4)

[30]

VRAAG 2

- 2.1 Die huidige tendens om waterbottels, gevul met water, vir gewigte te gebruik, weerspieël 'n breër verskuiwing na meer toeganklike, koste-effektiewe en aanpasbare fisiese oplossings.

Gewig – 1kg	Waterbottel – 1 liter
	

[Bron: google images]

Jy benodig nie veel spasie nie. Jy kan verskillende groottes waterbottels gebruik en verskillende gewigte kry, of water tot verskillende vlakke vul en die gewig aanpas. Jy kan ook bekostigbare waterbottels by 'n winkel koop.

Jolene het pas begin oefen met waterbottels.

[Bron: <https://francisandterryrogan.co.za/2020/04/26/water-bottle-workout/>]

2.1.1 'n Standaard waterbottel hou 750 milliliter water wanneer dit vol is.

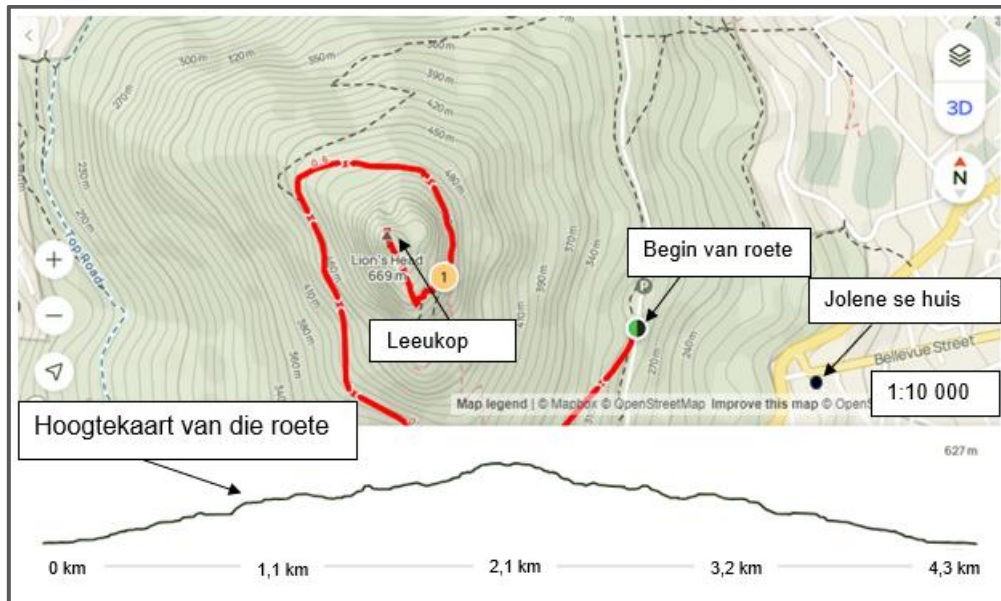
- Skakel die volume van 'n vol standaard waterbottel om na liter. (2)
- 1 liter water het 'n massa van 1 kilogram. As Jolene twee vol standaard waterbottels as gewigte gebruik, bereken die totale massa wat sy sal optel? (3)

2.1.2 Daar word beraam dat die oplig van waterbottels vir 10 minute ongeveer 50 kalorieë verbrand.

- Indien Jolene vir 'n halfuur lank oefen, hoeveel kalorieë sal sy verbrand? (3)
- Hoe lank sal Jolene moet oefen om 450 kalorieë te verbrand? Gee jou antwoord in ure. (3)
- Jolene het 'n vol 1,5 liter-bottel water, maar tydens haar oefensessie drink sy 350 ml daarvan. Watter persentasie van die bottel se volume is oor? (4)

2.2 Jolene besluit om 'n stappie in haar waterbottel oefening in te sluit. Hieronder is 'n kaart van die Leeukop bergtop-staproete, 'n 5,5 km heen-en-weer-stap, naby haar huis in Bellevue straat.

[Bron: <https://hikelionshead.co.za/lions-head-hiketimes/>]



[Bron: <https://www.alltrails.com/trail/south-africa/western-cape/lion-s-head-summit/edit?ref=trail-suggest-edit>]

Gebruik die bogenoemde inligting en beantwoord die vrae wat volg.

- 2.2.1 In watter algemene rigting is Leeukop vanaf Jolene se huis? (2)
- 2.2.2 Na hoeveel kilometer vanaf die begin van die roete sou Jolene die hoogste punt op die roete bereik het? (2)
- 2.2.3 Jolene het bereken dat die begin van die roete 300 m van haar huis af is. Gebruik die skaal van die kaart om te verifieer of sy korrek is. (4)
- 2.2.4 As Jolene teen 'n spoed van 3 km per uur stap, hoe lank sal dit haar neem om die 5,5 km heen-en-weer stap te voltooi? Gee jou antwoord in ure en minute.

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



- 2.3 Jolene het die resep hieronder gevind om koekies te bak vir 'n koek-en-lekkergoed verkoping by haar dogter se skool.

Sagte Klassieke Vanielje koekies	
Vorbereidingstyd: 10 minute	
Bak tyd: 20 minute	Metode: Bak
Maksimum aantal koekies: 22 koekies	
Oond: 198 °F	
Bestanddele	
225 g ongesoute botter	
300 g strooisuiker	
1 t vanielje-ekstrak	
1 groot eier	
320 g koekmeel	
1 t sout	
$\frac{1}{2}$ t koeksoda	

[Bron: <https://cloudykitchen.com/blog/classic-vanilla-cookies/##tasty-recipes-23467-jump-target>]

Gebruik die bogenoemde inligting en beantwoord die vrae wat volg.

- 2.3.1 Bepaal die hoeveelheid strooisuiker wat nodig sou wees om 60 koekies te maak? Rond jou antwoord af tot die naaste gram. (3)
- 2.3.2 Bereken, tot die naaste minuut, die tyd wat nodig is om 60 koekies voor te berei en te bak. (6)
- 2.3.3 Op watter temperatuur, in °C, sou Jolene haar oond moes stel?
Rond jou antwoord af tot die naaste 10°C.
- $$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$$
- (3)
- 2.3.4 Jolene het haar stap by Leeukop voltooi en om 10:30 by die huis aangekom. Sy sou graag wou rus, maar moes die 60 koekies teen 16:00 gaar hê. Hoe lank kon Jolene gerus het om seker te maak dat die koekies teen 16:00 gaar was? (4)

[42]

VRAAG 3

- 3.1 Virginia en haar man, Philip, het onlangs 'n paar opknappings aan hul huis gedoen. Nadat sy haar stoep vloer oorgeteël het, het Virginia 'n paar houtpalette oorgehad waarop die teëls afgelewer is.

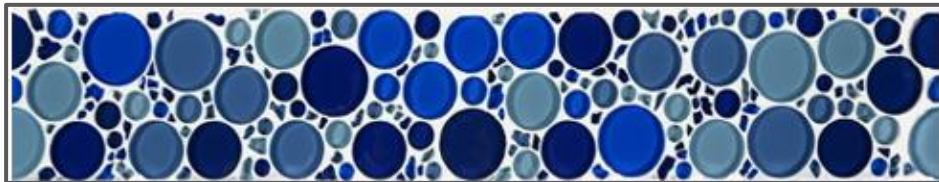
Virginia besluit om haar eie koffietafel van die houtpalette te maak vir haar nuut opgeknapte stoep. Sy neem die afmetings van die palette en maak die volgende tekening.



[Bron: <https://www.homedit.com/21-ways-of-turning-pallets-into-unique-pieces-of-furniture/>]

Bestudeer die tekening en beantwoord die volgende vrae.

- 3.1.1 Bereken die totale hoogte van die tafel, in cm, as die wiele wat sy onderaan gaan vasmaak 180 mm hoog is. (4)
- 3.1.2 Sy het verder beplan om haar tafel af te rond met 'n sierlike rand van mosaïek teëls soos in die ontwerp hieronder getoon.



[Bron: <https://www.google.com/search?q=mosaic+tiles+strips>]

- a. Bereken, in meter, die lengte van die sierlike rand wat Virginia nodig sal hê om rondom die tafel te gaan. (3)
- b. 'n Hardewarewinkel verkoop versierings-stroke in 3 m lengtes. Bereken die aantal heel stroke wat Virginia sal moet koop om die rand werk te kan doen. (3)



3.2 Phillip het besluit om sonpanele op die stoep se dak te installeer. Phillip kies sonpanele van 2,4 m x 1,3 m vir die dak. 'n Paneel kan vertikaal of horisontaal geplaas word, maar NIE 'n kombinasie van beide nie.

'n Minimum gaping van 50 cm moet langs beide kante en die onderkant van die dak gelaat word soos in die diagram hieronder getoon. Panele mag nie oorvleuel nie.

Sonpanele (Vertikaal)

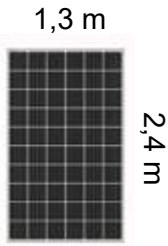
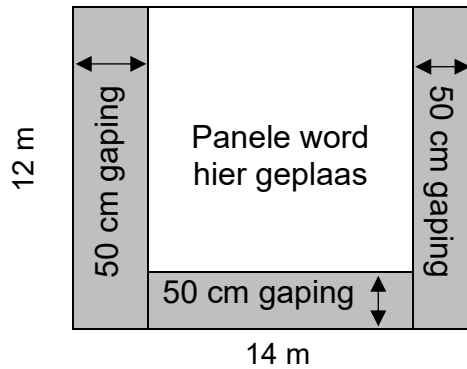


Diagram van 'n deel van die dak



Die dak het 'n breedte van 12 m. Die lengte van die dak is 14 m.

[Bron: Geogreenpower.com]

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

3.2.1 Deur berekeninge te gebruik, wys dat Phillip meer panele in **EEN** ry kan pas as hy hulle vertikaal langs die lengte in plaas van horisontaal langs die breedte van die dak plaas deur die ontbrekende waardes hieronder te voltooi:

Horisontale plasing:

$$\text{Aantal panele} = \frac{(3.2.1(a))}{1,3} = (3.2.1(b)) \approx (3.2.1(c))$$

Vertikale plasing:

$$\text{Aantal panele} = \frac{13}{(3.2.1(d))} = (3.2.1(e))$$

(5)

3.2.2 Phillip gaan aanlyn om te sien wat die sonpanele kos. Hy sien dat die lengte van die sonpanele wat hy wil hê, as 94,48 duim gegee word.

Skryf die verhouding van meter tot duim in die vorm 1 m = duim.

Rond jou antwoord af tot twee desimale plekke.

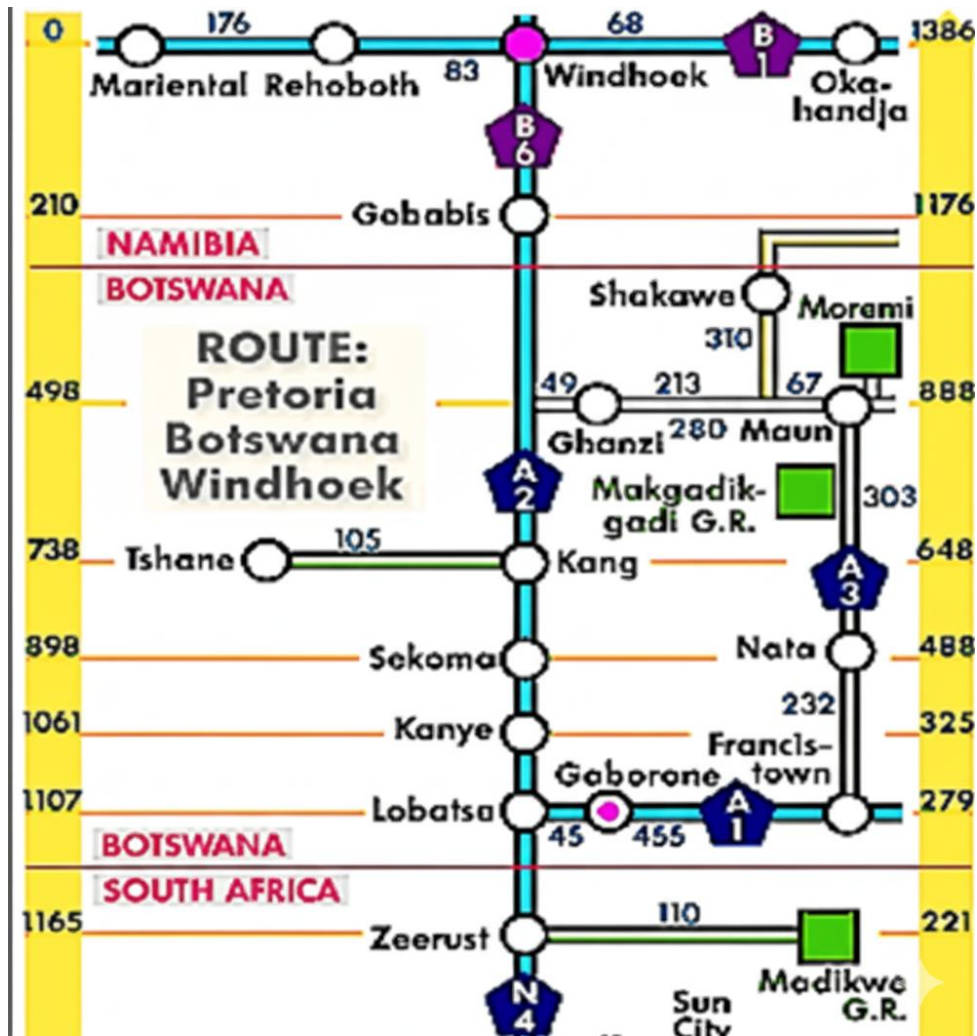
(2)

3.2.3 Gee EEN rede waarom dit problematies kan wees om op sonpanele vir elektrisiteit staat te maak.

(2)



3.3 Virginia beplan om haar ouers in Maun te besoek en ry vanaf haar plek in Gaborone. Sy vind die volgende kaart.



Let wel: Nasionale paaie in Botswana word aangedui met 'n letter A.
 Afstande van dorpe en stede vanaf Windhoek langs die roetes B6 en A2 word in die geel kolomme aangedui.
 Afstande tussen dorpe langs die A1 en A3 word langs die roetes aangedui.

[Bron: https://online.htseden.co.za/wp-content/uploads/2021/08/Mathematical-Literacy-Grade-11-Term-3-week-2_2020.pdf]

Bestudeer die kaart en beantwoord die vrae wat volg.

3.3.1 Identifiseer die tipe kaart wat hierbo voorgestel word. Kies van die lys van opsies hieronder.

Strookkaart	Roetekaart	Ruitverwysingskaart
-------------	------------	---------------------

(2)

3.3.2 Lys die nasionale pad/paaie wat Gaborone en Maun verbind.

(2)

3.3.3 Bereken die afstand van die reis van Gaborone na Maun via Francistown.

(2)



- 3.3.4 As gevolg van pad toestande het Virginia besluit om die roete via Lobatse te neem, 'n totale afstand van 983 km. Dit het haar 9 uur en 46 minute geneem om die reis af te lê sonder om te stop. Bereken die gemiddelde spoed waarteen sy na Maun gery het. (3)
- 3.3.5 Virginia se motor het 'n tenkkapasiteit van 40 liter en kan 13 km per liter aflê. Haar tenk is leeg, daarom gaan gooi sy petrol in. Sy spandeer R500,00 aan petrol teen 'n koste van R23,46 per liter. Virginia beweer dat sy Sekoma sal kan bereik met die brandstof wat sy gekoop het. (6)
- Verifieer, deur ALLE berekeninge te toon, of Virginia se bewering korrek is. (6)

[34]

VRAAG 4

- 4.1 Rhoane, 'n Graad 11-leerder, help voorberei vir 'n leierskapsfunksie by die skool en moet verskeie groot silindriese koeldrankhouers opstel. Elke houer moet met 'n spesifieke volume lemonade gevul word. Hieronder is 'n prent van so 'n houer wat vir die voorbereiding van die lemonade gebruik word.



Houerafmetings:

- Hoogte: 12 duim
- Deursnee: 18 duim

[Bron: <https://www.amazon.com/Style-Setter-1-5-Gallon-Galvanized-Leak-Proof/dp/B097QD22Q1>]

Bestudeer die inligting hierbo en beantwoord die volgende vrae.

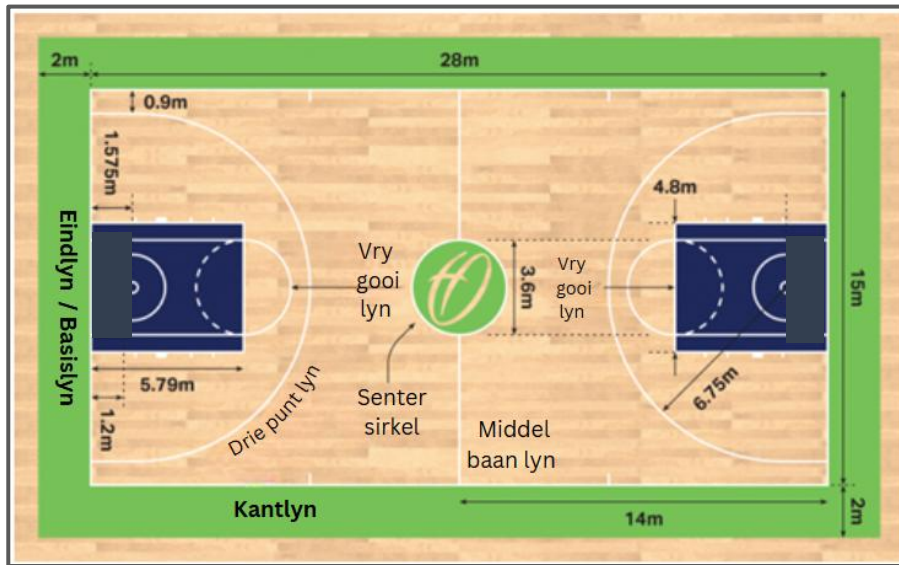
- 4.1.1 Indien 1 voet = 12 duim, toon aan dat die volume van een silindriese houer in kubieke voet (ft^3), afgerond tot een desimale plek, 3,5 kubieke voet is wanneer dit tot die aangeduide hoogte gevul is.

$$\text{Volume van 'n silinder} = 3,142 \times (\text{radius})^2 \times \text{hoogte} \quad (4)$$

- 4.1.2 Bereken die volume van een silindriese houer in gallon as 1 kubieke voet = 7,48 gallon. (2)

- 4.1.3 Indien die koppies wat Rhoane vir die partytjie gekoop het 'n volume van 0,0625 gallon het bereken hoeveel vol koppies jy sal kan vul met die lemonade van een vol houer. (3)

4.2 Hieronder is 'n diagram van die basketbalbaan by die skool. Die Graad 11 Wiskundige Geletterdheid-leerders het 'n opdrag gekry om die koste te bereken om al die groen dele op die baan (die buitegrense sowel as die middelste sirkel) oor te verf.



[Bron: <https://www.harrodsport.com/advice-and-guides/basketball-court-dimensions-markings>]

Bestudeer die baan en sy afmetings en beantwoord die vrae wat volg.

4.2.1 Deur berekeninge te gebruik toon aan dat die totale oppervlakte van die groen dele op die baan $198,18 \text{ m}^2$ is. Die oppervlakte van die middelste sirkel word gegee as $10,18 \text{ m}^2$.

Oppervlak van 'n reghoek = lengte x breedte (3)

4.2.2 Rhoane beweer dat slegs een 5 liter-blik verf nodig sal wees om die groen dele van die baan met twee lae verf te verf. Bepaal die aantal 5 liter-blikke verf wat nodig sal wees om die groen dele van die baan met twee lae groen verf te verf.

(Let wel: 1 liter dek 14 m^2) (5)

4.2.3 Die skoolhoof vind die volgende advertensie op die Makro webwerf.

	<p style="text-align: center;">Excelsior Sportsline Verf Groen</p> <p style="text-align: center;">5 Lt</p> <p style="text-align: center; color: blue;">Slegs aanlyn beskikbaar, nie in die winkel.</p> <p style="text-align: center;">R 705⁰⁰</p> <p style="text-align: center; background-color: yellow; padding: 5px; border-radius: 10px;"> 🛒 Voeg in Mandjie </p>
---	--

[Bron: Makro.co.za]

Bereken wat dit die skool sal kos om die groen dele op die baan te verf. (2)



- 4.3 Derick, ook 'n Graad 11-leerder by die skool, besluit om op die basketbalring te fokus.



[Bron: <https://www.freepik.com/free-photos-vectors/basketball-hoop>]

Deur die deursnee van 'n basketbal met 'n oppervlakte van $1\,809\,792\text{ cm}^2$ te bereken bepaal of die basketbal deur die ring sal pas.

$$\text{Buite-oppervlakte van die basketbal} = 4 \times 3,142 \times (\text{radius})^2 \quad (5)$$

[24]



VRAAG 5

5.1 Kelegiso werk vir 'n maatskappy wat klein silindriese bottels moet verpak vir versending. Die bottels sal in groter bokse verpak word vir aflewering.

Die maatskappy wil twee verskillende verpakkingsmodelle ondersoek om te bepaal watter een meer koste-effektief is in terme van vermorste spasie.

Boks Model 1:

- Vorm: Reghoekige prisma
- Afmetings: Lengte = 105 cm, Breedte = 100 cm, Hoogte = 120 cm
- Volume: 1 260 000 cm³

Boks Model 2:

- Vorm: Reghoekige prisma
- Afmetings: Lengte = 200 cm, Breedte = 190 cm, Hoogte = 100 cm

Bestudeer die gegewe inligting hierbo en beantwoord die volgende vrae.

5.1.1 Indien 'n skaal van 1:10 gebruik word om die skaal tekening van Boks Model 2 te teken kies die korrekte afmetings vir die skaal tekening van die boks. Skryf slegs letter A, B of C neer.

	Lengte	Breedte	Hoogte
A	100 cm	45 cm	50 cm
B	2 000 cm	900 cm	1 000 cm
C	20 cm	19 cm	10 cm

(2)

5.1.2 Bereken, in m³, die volume van Boks Model 2.

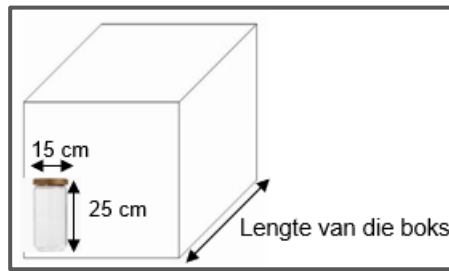
Volume van die reghoekige prisma = lengte x breedte x hoogte

(3)

5.1.3 Die bottels word regop in die boks geplaas soos hieronder getoon.

Dit word bereken dat 468 bottels in Boks Model 2 kan inpas.

Gebruik berekeninge om te toon dat daar minder bottels in Boks Model 1 sal inpas.



(5)

5.1.4 Gebruik berekeninge en bepaal watter boks, Boks Model 1 of Boks Model 2, is meer koste effektief in terme van vermorste spasie. Een bottel het 'n volume van $4\,418,44\text{ m}^3$.

(5)

5.2 Kelegiso se bestuurder is nie gelukkig met die aantal bokse wat teruggestuur word, as gevolg van bottels wat breek tydens aflewering, nie.

Sy word gevra om na die 6 bokse wat terug gestuur is te gaan kyk en die aantal gebreekte bottels in elke boks aan te teken.

Hieronder is haar bevindinge.

Boks nommer	Totale aantal bottels	Totale gebreekte bottels
1	70	4
2	55	5
3	48	3
4	72	8
5	46	2
6	50	4

5.2.1 Haar bestuurder wil graag haar bevindinge bevestig. Indien hy boks nommer 3 kies en 'n bottel ewekansig uit die boks uithaal wat sal die waarskynlikheid, as 'n persentasie wees, dat die bottel **nie** gebreek is nie?

(3)

5.2.2 Gee EEN voorstel oor hoe die besigheid kan voorkom dat bottels gedurende die aflewerings-proses breek.

(2)

[20]

GROOTTOTAAL: [150]