



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebo leMtundo
Provinsie van die Oos Kaap: Departement van Onderwys
Porafensie Ya Kapa Botjhabela: Lefapha la Thuto

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2025

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye en 'n addendum met
2 bylae.

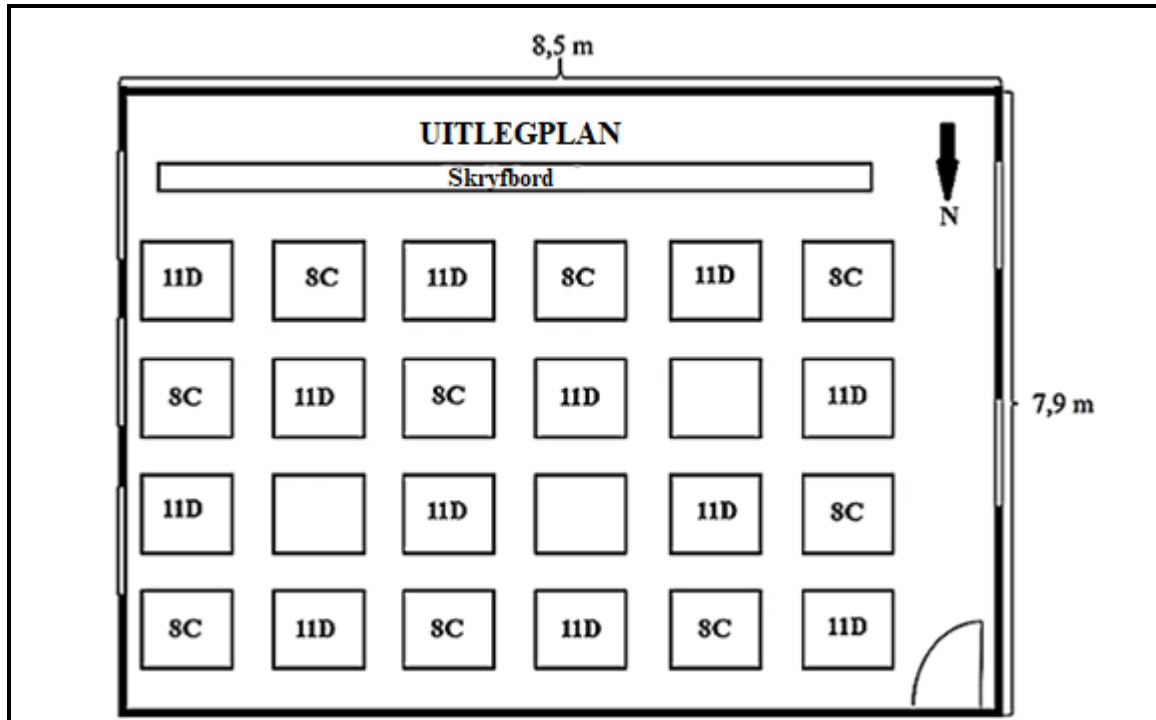
INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies noukeurig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Gebruik die BYLAES in die ADDENDUM om die volgende vrae te beantwoord:
 - BYLAE A vir VRAAG 2.2
 - BYLAE B vir VRAAG 5.1
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
5. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.
6. Toon ALLE berekeninge duidelik.
7. Rond AL die finale antwoorde toepaslik volgens die gegewe konteks af, tensy anders aangedui.
8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.
9. Kaarte en diagramme is NIE volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.
10. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

- 1.1 Bestudeer die uitlegplan van 'n klaskamer by Rosemary Hoërskool hieronder wat vir eksamendoeleindes gebruik word.



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

- 1.1.1 Bepaal die aantal leerders wat die eksamen in hierdie klaskamer gaan skryf. (2)
- 1.1.2 Skryf die aantal graad 8-leerders tot die aantal graad 11-leerders as 'n verhouding in die vereenvoudigde vorm neer. (2)
- 1.1.3 Bepaal die aantal vensters in hierdie klaskamer. (2)
- 1.1.4 Word die deur kloksgewys of antikloksgewys oopgemaak? (2)
- 1.1.5 Herlei die langste sy van die klaskamer se muur na millimeter. (2)

- 1.2 Rosemary Hoërskool het 'n snoepwinkel (tuck shop) wat 'n verskeidenheid van koffie, vrugtesappe, toebroodjies en muffins in verskillende groottes verkoop.

Die verskillende koffiebekergroottes wat vir die koffie gebruik word, word hieronder getoon.



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

- 1.2.1 'n 250 ml koppie koffie kos R15,00. Bepaal die koste van EEN milliliter koffie. (2)
- 1.2.2 Herlei die grootte van die grootste koppie na liter. (2)
- 1.2.3 Die snoepwinkelassistent vul die koppies tot 95% kapasiteit om te verhoed dat dit oorloop. (2)
- Definieer die term *kapasiteit* in die gegewe konteks. (2)
- 1.2.4 Vervolgens, bereken hoeveel koffie die 500 ml koppie sal hou met 'n kapasiteit van 95%. (2)

- 1.3 Die Skoolhoof van Rosemary Hoërskool het besluit om die personeel se badkamers op te knap en om nuwe sirkelvormige spieële te installeer saam met 'n paar ander opknappings.

Die spieële wat omsom sal word met swart rubberband om die rande veiliger te maak, word hieronder in die diagram getoon.

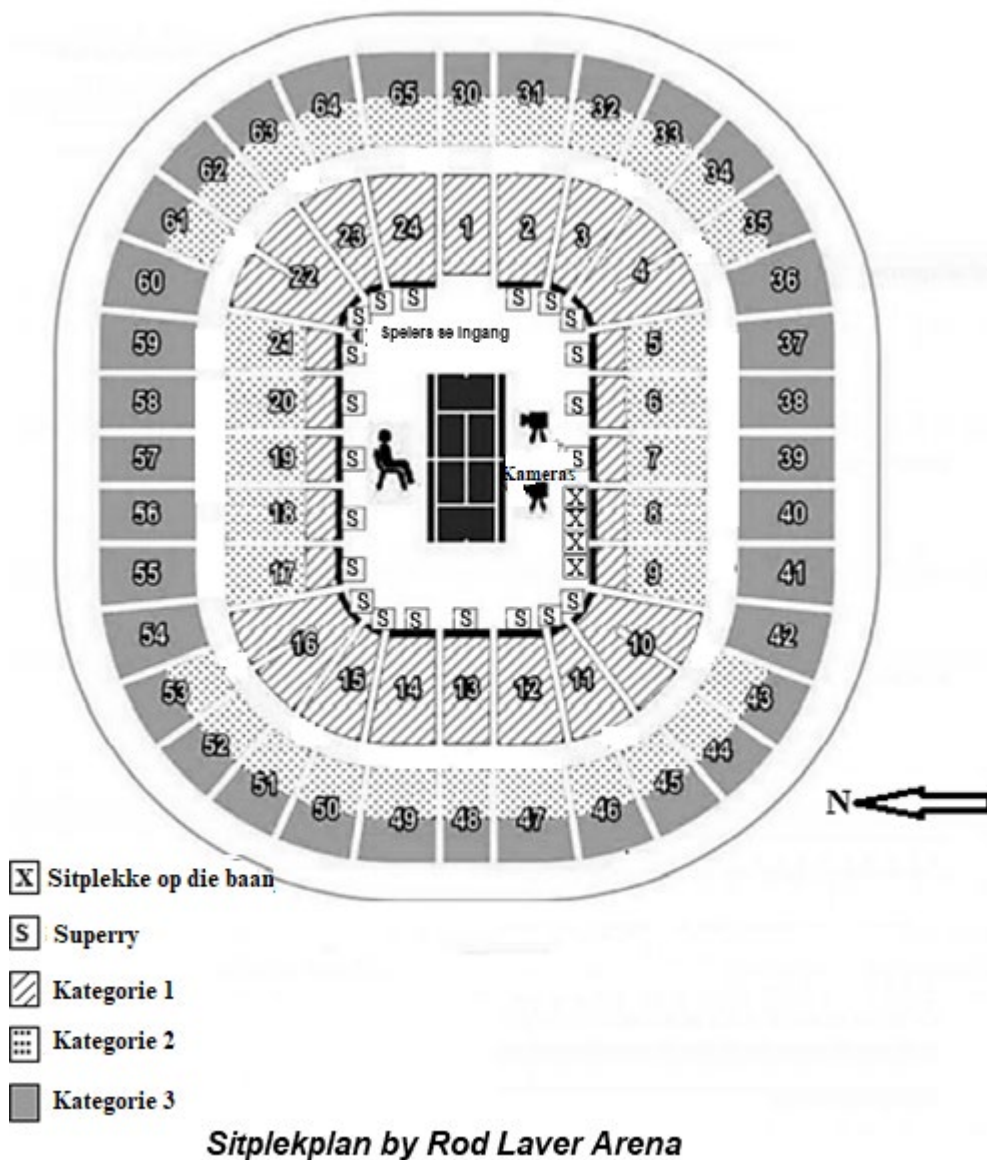


- 1.3.1 Verduidelik die betekenis van die skaal in hierdie konteks. (2)
- 1.3.2 Bepaal die deursnee van die spieël tot die naaste sentimeter. (3)
- 1.3.3 Bereken die lengte van die swart rubberband wat gebruik word om die spieël veiliger te maak. (2)
- Jy mag die volgende formule gebruik:
- Omtrek van 'n sirkel = $2 \times \pi \times \text{radius}$, waar $\pi = 3,142$** (2)
- 1.3.4 Vervolgens, definieer die term *omtrek* in hierdie konteks. (2)

[27]

VRAAG 2

- 2.1 Die sitplekreëlins by Rod Laver Arena, 'n tennisstadion in Australië word hieronder getoon. Gebruik die sitplekreëlins om die vrae wat volg, te beantwoord.



[Aangepas vanaf www.jovis.edu.vn]

- 2.1.1 Gee die algemene rigting van die kameras vanaf die spelers se ingang. (2)
- 2.1.2 Skryf die aantal sitplekke op die baan tot die aantal superrysitplekke as 'n desimale breuk en rond jou finale antwoord tot EEN desimale plek af. (3)
- 2.1.3 Verduidelik aan 'n tennisspeler hoe om te loop wanneer hy die spelers se ingang binnekom en na sitplek agtien wil gaan sonder om in die pad van die kameras te wees. (3)
- 2.1.4 Verduidelik hoekom, jy dink, die voorste ry sitplekke word die 'superry' genoem. (2)

- 2.2 Die padkaart van Melbourne en omliggende gebiede word in BYLAE A getoon. Gebruik BYLAE A om die volgende vrae te beantwoord.

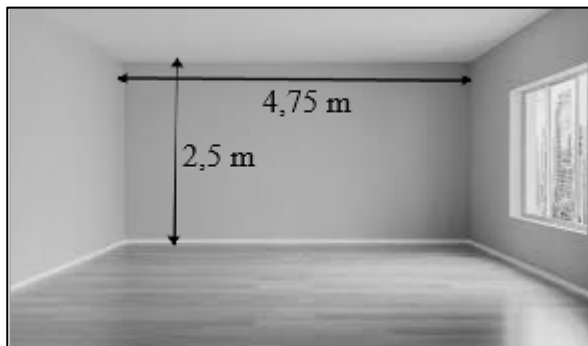
- 2.2.1 Noem TWEE opvoedkundige inrigtings wat op hierdie deel van die kaart gevind kan word. (2)
- 2.2.2 Die kaartafstand vanaf Carl se woonplek (*residence*) na die Nasionale Gallery van Victoria (*National Gallery of Victoria*), is 18,3 cm. Gebruik die skaal van die kaart om die werklike afstand in kilometer te bereken. (4)
- 2.2.3 Identifiseer die sport- en vermaakarea noord vanaf Carl se woonplek (*residence*). (2)
- 2.2.4 Die afstand vanaf Carl se woonplek (*residence*) na die Rod Laver Arena, is 2,7 km. Indien Carl met 'n motor teen 'n gemiddelde spoed van 20 km/h reis, sal die afstand gedek word.
- Carl beweer dat sy looptyd na die Rod Laver Arena 33 minute is, maar as hy per motor reis, sal hy die arena teen 'n kwart van sy looptyd bereik.
- Verifieer, met die nodige berekeninge, of sy bewering GELDIG is.
- Jy mag die volgende formule gebruik: $\text{Tyd} = \frac{\text{Afstand}}{\text{Spoed}}$ (6)
- 2.2.5 Verskaf EEN rede waarom Carl sal verkies om na Rod Laver Arena te stap in plaas van om te ry. (2)
- 2.2.6 Bereken die waarskynlikheid om lukraak 'n busstasie aan die oostelike helfte van hierdie kaart te kies. (2)

[28]

VRAAG 3

- 3.1 Jy het besluit om 'n klein drukwerk- en advertensiebesigheid te begin om fondse in te samel wat jou met finansies vir jou tersiêre opvoeding sal help. Jou ouers gee toestemming dat die spaarslaapkamer in 'n kantoorarea omskep word om jou besigheid te doen.

Die afmetings van die muur waarteen jy jou lessenaar wil plaas, word in die diagram hieronder getoon.



Afmetings van die muur:

Lengte = 4,75 m

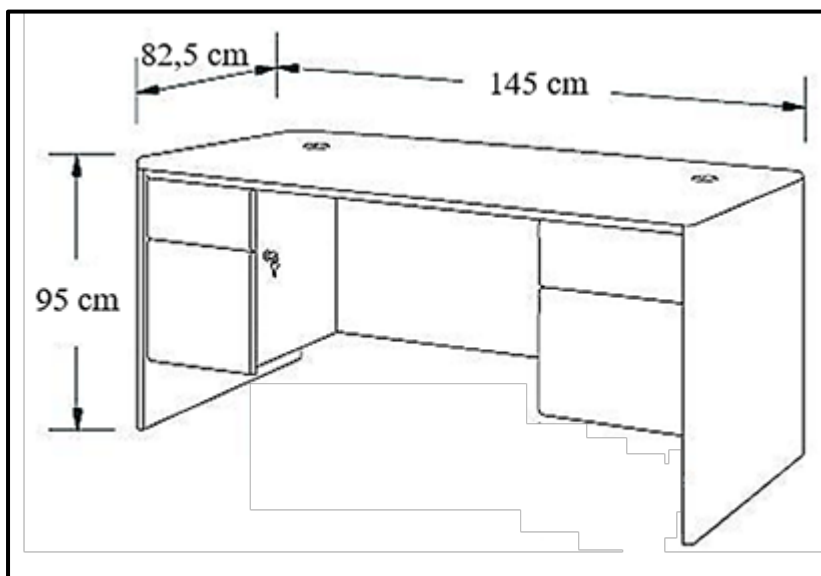
Hoogte = 2,5 m

- 3.1.1 Een liter verf kos R89,95 en dek $5,9 \text{ m}^2$. Bereken hoeveel dit jou sal kos om die muur met 'n dubbellaag verf, te verf.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Oppervlakte van 'n reghoek} = \text{lengte} \times \text{hoogte} \quad (7)$$

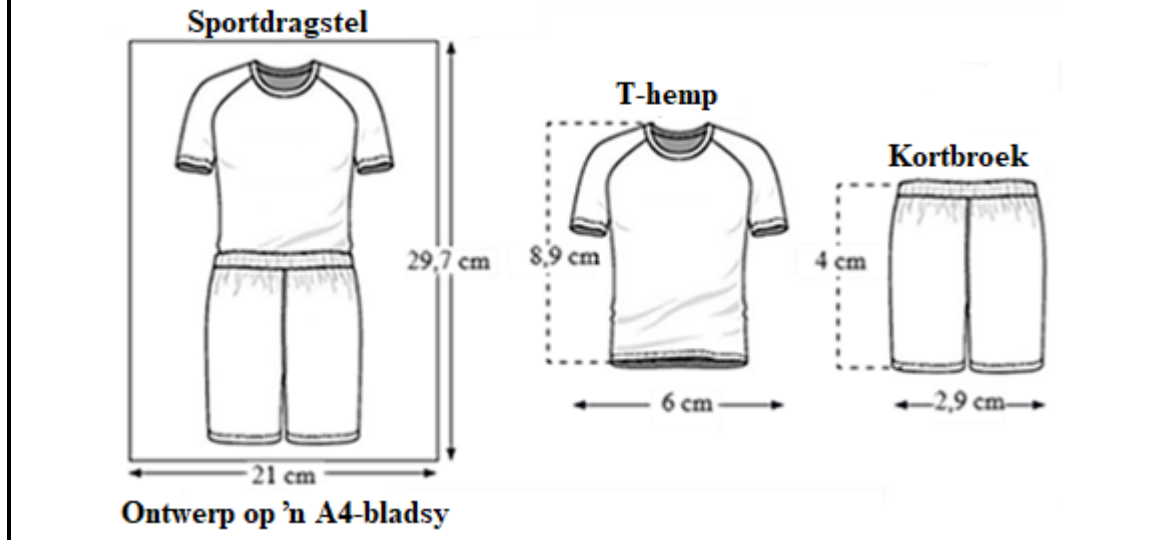
- 3.1.2 Hieronder is die afmetings van 'n lessenaar wat jy beplan om in jou kantoor te plaas.



Bereken die maksimum aantal lessenaars wat jy langs mekaar oor die lengte van die muur kan pas.

(4)

- 3.2 Jou skool se sportkomitee het jou gevra om pamflette te druk (op 'n A4-bladsy) van 'n ontwerp van 'n sportdragstel. Die ontwerpplan van die sportdragstel word in die diagram hieronder getoon.



- 3.2.1 Bepaal die breedte van die A4-bladsy in meter (m). (2)

- 3.2.2 Wanneer die sportdrag gedra word, word 6,95% van die t-hemp in die kortbroek ingesteek, soos aangedui op die A4-bladsy hierbo.

Bereken die lengte van die t-hemp wat sigbaar is. (4)

- 3.2.3 Die hoof van die sportkomitee beweer dat die totale sigbare lengte (op die A4-bladsy) van die sportdragstel wanneer dit gedra word met die t-hemp ingesteek, is 13 cm.

Verifieer, met die nodige berekeninge, of die bewering GELDIG is. (3)

- 3.3 Die kriketafrigter het meisies gewerf om by die kriketspan aan te sluit. Alle atlete wat belangstelling getoon het, moes hulle gewig, lengte en ouderdom voorsien om by die kriketspan aan te sluit.

Hieronder is 'n tabel met drie meisies se gewig, lengte en ouderdom asook 'n tabel met die Liggaamsmassa-indeks (LMI) gewigstatus.

TABEL 1: Gewig, lengte en ouderdom van DRIE meisies wat belangstel in die kriketspan

NAAM	GEWIG (KG)	LENGTE (M)	OUERDOM (IN JARE)
Samantha	67	1,59 m	16
Thandeka	82,5	1,72 m	19
Mariaan	50	1,41 m	17

TABEL 2: LMI – GEWIGSTATUSTABEL

LIGGAAMSMASSA-INDEKS (LMI)	GEWIGSTATUS
Onder 18,5	Ondergewig
18,5 tot 24,9	Normaal (Gesond)
25 tot 29,9	Oorgewig
30,0 +	Vetsug
40,0 +	Erge vetsug

[Bron: <https://www.google.co.za/body-mass-index-explained>]

Gebruik die inligting in die tabelle hierbo en beantwoord die volgende vrae.

- 3.3.1 Identifiseer die gewigstatus van 'n lid van die kriketspan met 'n LMI van meer as 30 kg/m² en minder as 40 kg/m². (2)
- 3.3.2 Thandeka se ma adviseer dat sy gewig moet verloor indien sy aan sport wil deelneem.

Verifieer, met die nodige berekeninge, of Thandeka se ma reg was dat sy oorgewig is en nie in 'n goeie toestand is om aan sport deel te neem nie. Gee jou antwoord tot DRIE desimale plekke.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{LMI} = \frac{\text{Gewig (kg)}}{\text{Lengte (m)}^2} \quad (4)$$

- 3.3.3 Verskaf TWEE maniere wat Thandeka sal help om gewig te verloor en gesonder te leef. (4)
- [30]

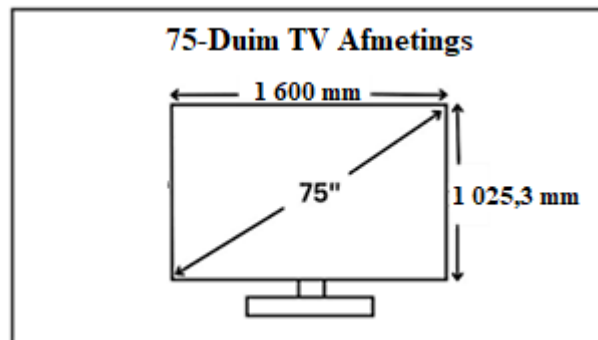
VRAAG 4

- 4.1 Plasma skerm televisies (TV's) word gewoonlik vanaf Sjina ingevoer. Die TV's word altyd in 'n boks vervoer, maar voordat dit in 'n boks geplaas en verskeep word, draai die vervaardigers die TV's in beskermende materiaal toe.

Die verpakkingsbokse van die plasma TV's het afmetings van $1\,605\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times 1\,030\text{ mm}$.

Die afmetings van die verskepingshouers is $6,5\text{ m} \times 2,5\text{ m} \times 2,9\text{ m}$.

'n 75-duim plasma TV met afmetings word in die diagram hieronder getoon.



[Bron: www.googleimages.com]

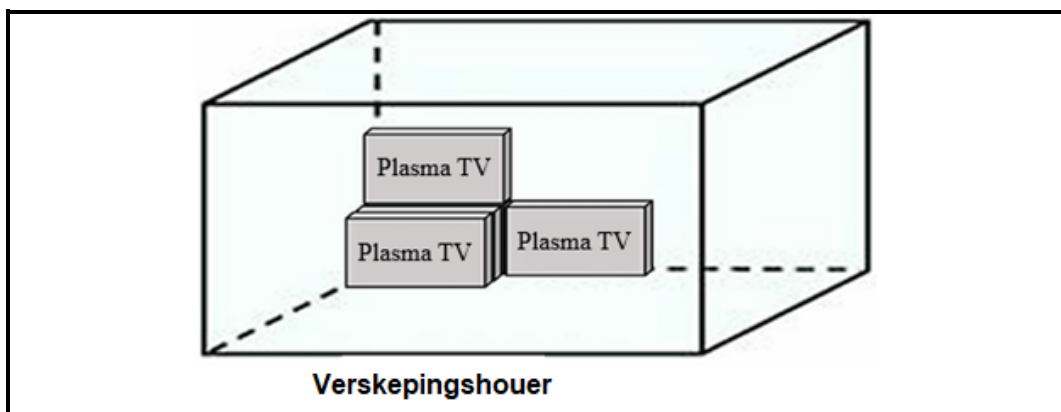
- 4.1.1 Bereken die oppervlakte van een van die plasma TV's in cm^2 .

Jy mag die volgende formule gebruik:

Oppervlakte van 'n reghoek = lengte \times breedte (3)

- 4.1.2 Bepaal die skaal van die diagram indien die gemete lengte van die plasma TV, 30 mm is. Gee jou antwoord in die vorm van 1: ... (2)

- 4.1.3 Bepaal die aantal gebokste plasma TV's wat gelaai kan word op die verskepingshouer indien dit verpak word volgens die voorbeeld hieronder.



(6)

- 4.1.4 Vir gehaltebeheerdoeleindes word houer lukraak gekies vir foutiewe TV's. Gebaseer op jou antwoord in VRAAG 4.1.3, indien een in elke 50 TV's foutief is, bereken die waarskynlikheid, as 'n persentasie, om 'n foutiewe TV in hierdie houer te vind. (3)

4.1.5 Indien een plasma TV R65 750 kos, bereken die totale koste van die aantal plasma TV's in hierdie houer. (2)

4.1.6 Verskaf EEN rede waarom vervaardigers die plasma TV's in beskermende materiaal toedraai. (2)

4.2 Shane en Mike het onderskeidelik 'n bus en 'n minibus (taxi) gebruik om mense van Bloemfontein na Durban tydens die 2024-feeiseisoen te vervoer. Die vereenvoudigde verhouding van die deursnee van die band van die minibus tot die deursnee van die band van die bus, is 5 : 11 soos aangedui in die diagram hieronder.



4.2.1 Bereken die deursnee van die bus se band. (2)

4.2.2 Bereken die volume (in cm^3) van die minibus (taxi) se band indien die hoogte van die band 70 cm is.

Jy mag die volgende formule gebruik:

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

4.2.3 Indien die minibus (taxi) 'n 15-sitplek is en die bus 'n 60-sitplek het, bepaal die volgende:

(a) Hoeveel vragte van 'n minibus (taxi) kan die bus vul? (2)

(b) Die totale bedrag wat die busmaatskappy sal maak vir 'n retoerit tussen Bloemfontein en Durban met 'n vol bus, indien die koste van 'n enkelrit R417 per persoon is. (3)

(c) Waarom is dit belangrik om voertuie vir onderhoud en herstelwerk te neem nadat 'n aantal gespesifiseerde kilometers afgelê is? Verskaf EEN rede. (2)

[30]

VRAAG 5

- 5.1 Die Rosseau familie wil graag 'n nuwe swembad installeer voor die warm somers. BYLAE B toon die swembad wat hulle wil laat installeer.

Die oppervlakte van die swembad is 65 m^2 .

LET WEL:

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

1 gelling = 3,785 liter

- 5.1.1 Identifiseer die formule wat gebruik word om die totale buite-oppervlakte (TBO) van die swembad te bereken.

(a) $\text{TBO} = 2 + \pi + \text{radius} + \text{hoogte}$

(b) $\text{TBO} = \pi \times \text{radius}^2 \times \text{hoogte}$

(c) $\text{TBO} = \pi \times \text{radius}^2 + (2 \times \pi \times \text{radius} \times \text{hoogte})$ (2)

- 5.1.2 Bereken die radius van die swembad.

Jy mag die volgende formule gebruik:

Oppervlakte van 'n silinder = $\pi \times \text{radius}^2$, waar $\pi = 3,142$ (4)

- 5.1.3 Bereken die volume water, in gelling, wat benodig sal word om die swembad tot sy maksimum kapasiteit vol te maak.

Jy mag die volgende formule gebruik:





Volume van 'n silinder = $\pi \times \text{radius}^2 \times \text{diepte}$, waar $\pi = 3,142$ (5)

- 5.1.4 Mnr. Rosseau beweer dat dit meer as 25 uur sal neem om die swembad vol te maak indien die water invloei teen 30 000 gelling per 40 uur.

Verifieer, met die nodige berekeninge, of sy bewering GELDIG is. (3)

- 5.2 Mev. Rosseau besluit om houerstelle te koop om haar kombuis op te helder. Sy sien twee verskillende houerstelle soos aangetoon in die tabel hieronder.

TABEL 3: VERSKILLENDIGE VORMS VAN HOUERSTELLE

SILINDRIESE HOUEERS	REGHOEKIGE HOUEERS
	
 <p>Deksel gaan 1,5 cm in Afmettings van houer: Deursnee = 14 cm Hoogte = 17 cm</p>	 <p>Deksel gaan 1,5 cm in Afmettings van houer: Lengte = 15 cm Breedte = 13,5 cm Hoogte = 17 cm</p>

[Bron: <https://www.etsy.com>]

Die volgende formules mag gebruik word:

Totale buite-oppervlakte van 'n silindriese houer =

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

Totale buite-oppervlakte van 'n reghoekige houer =

$$(\text{lengte} \times \text{breedte}) + 2 \times (\text{lengte} \times \text{hoogte}) + 2 \times (\text{breedte} \times \text{hoogte})$$

Gebruik die inligting in die TABEL 3 hierbo om die vrae hieronder te beantwoord:

- 5.2.1 Bepaal die hoogte van die suiker in die reghoekige houer indien dit net onder die deksel volgemaak word. (2)
- 5.2.2 Beide stelle koffiehouters word van vlekvrystaal gemaak wat met deursigtige film (wat gemaak is van verskeie plastiek) uitgevoer word.

Bereken die verskil in die grootte van die deursigtige film wat gebruik word om die silindriese en die reghoekige houters onderskeidelik uit te voer. (7)

- 5.2.3 Indien die volume van die reghoekige houer $3\,442,5\text{ cm}^3$ is, bereken die aantal gram suiker tot die naaste 50 g wat in hierdie houer gegooi kan word.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Digtheid (g/cm}^3\text{)} = \frac{\text{Massa (g)}}{\text{Volume (cm}^3\text{)}}$$

LET WEL:

Digtheid van die suiker: $1\text{ cm}^3 = 0,8521\text{ gram suiker}$ (3)

- 5.2.4 Waarom, in jou opinie, voer die vervaardigers die houer uit met deursigtige film? Verskaf EEN rede. (2)

- 5.3 Mnr. en mev. Rosseau woon in Mbombela. Hulle moet na eMakhazeni ry vir 'n begrafnis. 'n Uittreksel van die kaart met die reisafstand tussen Mbombela en eMakhazeni word hieronder getoon.



[Aangepas vanaf www.googleimages.com]

- 5.3.1 Bereken hoe lank (in uur en minute) dit mnr. en mev. Rosseau geneem het om eMakhazeni te bereik, indien hulle teen 'n gemiddelde spoed van 75 km/h ry.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Spoed} = \frac{\text{Afstand}}{\text{Tyd}} \quad (5)$$

- 5.3.2 Bepaal die waarskynlikheid dat mnr. en mev. Rosseau op 'n streekspad na eMakhazeni sal reis. (2)
[35]

TOTAAL: 150