Plak asseblief die strepieskode-etiket hier

PUNTE-TOTAAL

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN
MEI 2025

WISKUNDIGE GELETTERDHEID: VRAESTEL II

EKSAMENNOMMER

Tyd: 3 uur 150 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit:
   - 36 bladsye wat 3 bladsye aan die einde insluit.
   - 'n Bylaag van 2 bladsye (i–ii).
   - Vyf vrae.
2. Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
3. Beantwoord AL VYF vrae.
4. **Beantwoord AL die vrae op die vraestel en lewer dit aan die einde van die eksamen in. Onthou om jou eksamennommer neer te skryf in die spasie wat op die vraestel voorsien word.**
5. 'n Niegrafiese, nieprogrammeerbare sakrekenaar mag gebruik word.
6. AL die nodige berekeninge moet duidelik getoon word.
7. Meeteenhede moet ingesluit word waar van toepassing.
8. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
9. Kaarte en diagramme is nie noodwendig op skaal geteken nie.
10. Drie blanko bladsye (bladsy 34 tot 36) is aan die einde van die vraestel ingesluit. Indien jy te min spasie vir 'n vraag het, gebruik hierdie bladsye. Dui die vraagnommer van jou antwoord duidelik aan, indien jy hierdie bykomende spasie gebruik.

Vraag	1		2		3		4		5		Totaal	
	Nasiener	Mod.	Nasiener	Mod.	Nasiener	Mod.	Nasiener	Mod.	Nasiener	Mod.	Nasiener	Mod.
Punt												
Hand-tekening												
Totaal	33		34		38		32		13		150	

N12MALI–2–A

IEB Copyright © 2025

VRAAG 1

1.1 Stuart McDonald is 'n sewejarige seun wat daarvan hou om met Lego-blokkies te speel. Hy het die volgende Lego-stel vir sy verjaarsdag by sy ouers gekry.



Verpakkingsinligting	
Lengte	14 cm
Breedte	14 cm
Diepte	1,2 cm
Gewig	20 g

[Bron: <https://www.bobshop.co.za/lego-creator-30183-little-car>]

Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

1.1.1 Herlei die gegewe afmetings van die verpakking tot die volgende:

Lengte = _____ (meter)

_____

Breedte = _____ (millimeter)

_____

Diepte = _____ (kilometer)

_____

(3)

1.1.2 Herlei die gewig van die pak tot milligram.

Gewig van pak = _____ (milligram)

(2)

1.1.3 Stuart se pa leer Stuart van oppervlakte en omtrek.

(a) Verduidelik die betekenis van die term *oppervlakte*.

_____

_____

_____

_____

_____

(2)

IEB Copyright © 2025

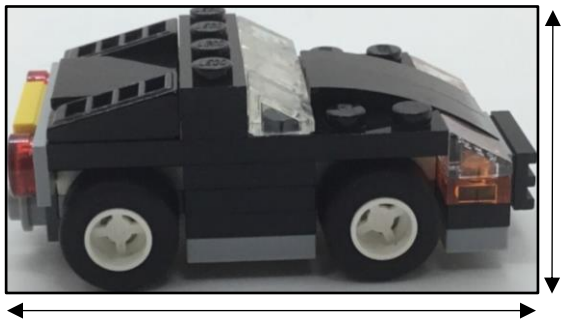
(b) Die korrekte formule om die omtrek van 'n reghoek te bereken is (omkring die korrekte opsie):

A lengte × breedte
B lengte + breedte
C 2 lengte × 2 breedte
D 2(lengte + breedte) (2)

(c) Die korrekte meeteenheid om oppervlakte te bereken is (omkring die korrekte opsie):

A cm^3
B mm^2
C mm
D ml (2)

1.1.4 (a) Gebruik 'n liniaal om die lengte en hoogte van die voltooide Lego-karretjie in die foto hieronder in millimeter te meet.



[Bron: <https://www.ebay.com/itm/134186108896>]

Lengte = _____

Hoogte = _____ (2)

(b) Die deursnee van een van die bande van die Lego-karretjie is 14 mm. Bereken die radius van die band.

Radius = _____ (2)

(c) Hierdie Lego-karretjie is 'n skaalmodel van 'n werklike motor. Die skaal word gegee as 1 : 60.

Verduidelik wat die skaal 1 : 60 in hierdie konteks beteken.

_____

_____

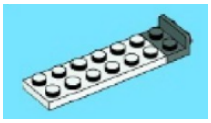
_____

_____

(2)

IEB Copyright © 2025

1.1.5 Alle Lego-stelle kom met gedetailleerde instruksies om die model te help bou. Die vier prente hieronder toon hoe om met die montering van die Lego-karretjie te begin. Die prente word nie in die korrekte volgorde gegee nie.

A	
B	
C	
D	

[Bron: <https://lego.brickinstructions.com/en/lego_instructions/set/30183/Little_Car>]

Rangskik die prente in die korrekte volgorde. Skryf die letter langs die korrekte nommer in die tabel hieronder.

Voorbeeld: 1. A

1	
2	
3	
4	

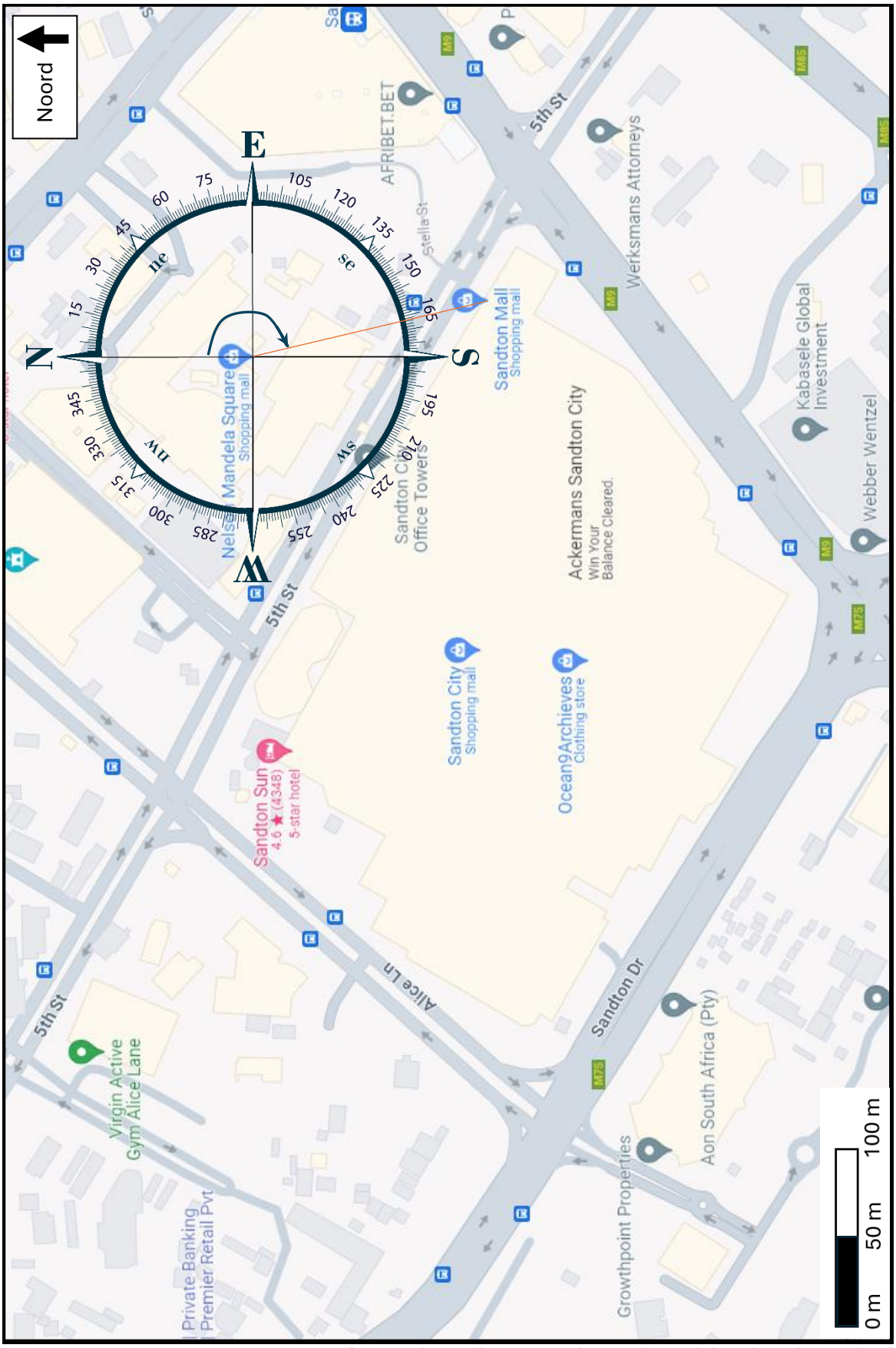
(4)

IEB Copyright © 2025

HIERDIE BLADSY IS DOELBEWUS OOPGELAAT

IEB Copyright © 2025

1.2 Stuart het geld vir sy verjaardag ontvang en sy pa gevra om hom na die Lego-winkel in Sandton City-winkelsentrum te neem. Hieronder is 'n kaart van Sandton City.



[Bron: <https://www.google.com/maps/place/Sandton+City>]

IEB Copyright © 2025

Gebruik die inligting op bladsy 6 om die vrae wat volg te beantwoord.

1.2.1 Noem die straat aan die suidwestelike kant van Sandton City-winkelsentrum.

_____

(2)

1.2.2 Die M9-pad loop aan een kant van Sandton City-winkelsentrum. Dui aan waarvoor die letter M op die pad gemerk M9 staan.

_____

(2)

1.2.3 Skryf die tipe skaal wat op hierdie kaart getoon word neer.

_____

_____

(2)

1.2.4 Na hul inkopies gaan hulle na die Virgin Active-gimnasium in Alice Lane. Bepaal die kompasrigting van die Virgin Active-gimnasium van die Sandton City-winkelsentrum af.

_____

_____

(2)

1.2.5 Gebruik die kompas op die kaart om die hoek tussen noord en die Sandton Mall te bepaal soos deur die boog op die kompas getoon.

_____

_____

(2)

1.2.6 Stuart sien 'n horlosie (sien foto hieronder) wanneer hy die gimnasium binnegaan. Skryf die tyd wat op die horlosie getoon word neer deur 'n 24-uur-formaat te gebruik indien hulle in die middag arriveer.



Tyd: _____

[Bron: <https://www.amazon.co.uk/Pyramid-Time-Systems-Analog-Clock>]

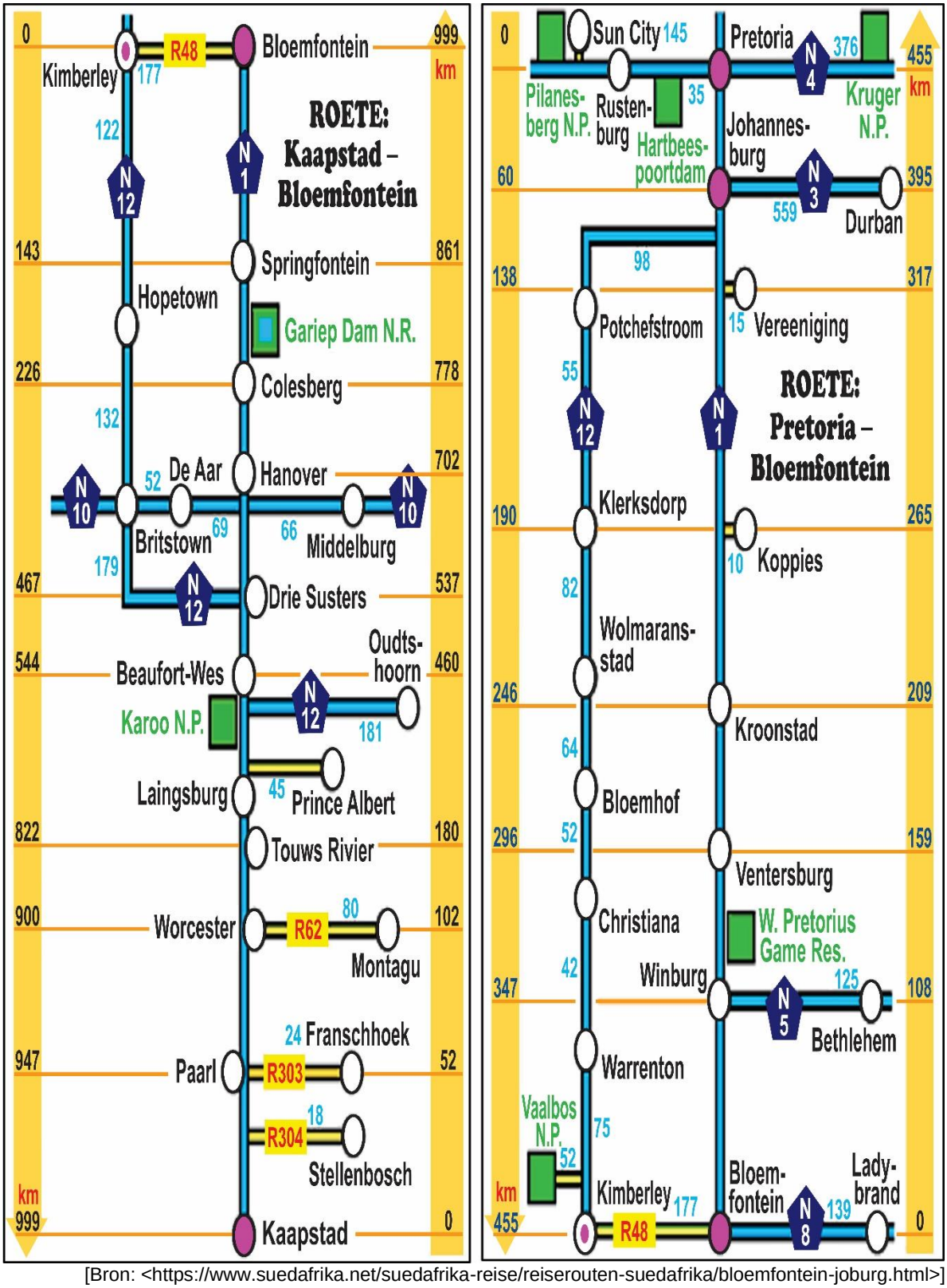
(2)

[33]

IEB Copyright © 2025

VRAAG 2

2.1 Die Makeba-gesin beplan om vir die Paasnaweek van Kaapstad na Johannesburg te reis. Mnr. Makeba het bereken dat hul roete 1 394 km van Kaapstad na Johannesburg sal wees. Hulle sal hierdie reis oor twee dae onderneem en in Bloemfontein oornag. Hy gebruik die twee strookkaarte hieronder om sy roete te beplan.



[Bron: <https://www.suedafrika.net/suedafrika-reise/reiserouten-suedafrika/bloemfontein-joburg.html>]

IEB Copyright © 2025

Gebruik die inligting en kaarte om die vrae wat volg te beantwoord.

2.1.1 Dui aan met watter nasionale pad hulle sal ry.

_____

_____

(2)

2.1.2 Noem twee dorpe, Bloemfontein en Johannesburg uitgesluit, waardeur hulle op dag 2 van hul reis sal ry.

Dorp 1: _____

Dorp 2: _____ (2)

2.1.3 Toon, deur berekeninge te gebruik, of mnr. Makeba die roeteafstand van 1 394 km korrek bereken het of nie.

_____

_____

_____

_____

(3)

2.1.4 Bereken die persentasie van die totale reis wat hulle op Dag 1 sal aflê, afgerond tot die naaste heelpersentasie.

_____

_____

_____

_____

(3)

IEB Copyright © 2025

2.1.5 Mnr. Makeba ry met 'n Toyota Fortuner en hy kry die volgende inligting oor die Fortuner se brandstofverbruik:

Brandstofverbruik	13,8 liter/100 km
Brandstoftenkkapasiteit	80 liter
Brandstoftipe	Diesel
Koste	R22,50/liter



(a) Mnr. Makeba verlaat Kaapstad met 'n vol tenk diesel. Toon, deur berekeninge te gebruik, dat die volgende stop om brandstof in te gooi terwyl hulle met die nasionale roete langs ry Drie Susters is.

(4)

(b) Mnr. Makeba het 'n totale brandstofbegroting van R8 000 vir hul retoerreis van Kaapstad na Johannesburg en terug na Kaapstad toegewys. Toon met berekeninge dat hy sy brandstofuitgawes onderskat het.

(5)

IEB Copyright © 2025

2.1.6 Hulle verlaat Bloemfontein om 8:27 vm. met 'n vol tenk diesel. Hulle ry teen 'n gemiddelde spoed van 100 km/h en stop slegs een keer langs die pad vir 35 minute.

Bereken hoe laat hulle in Johannesburg sal arriveer.

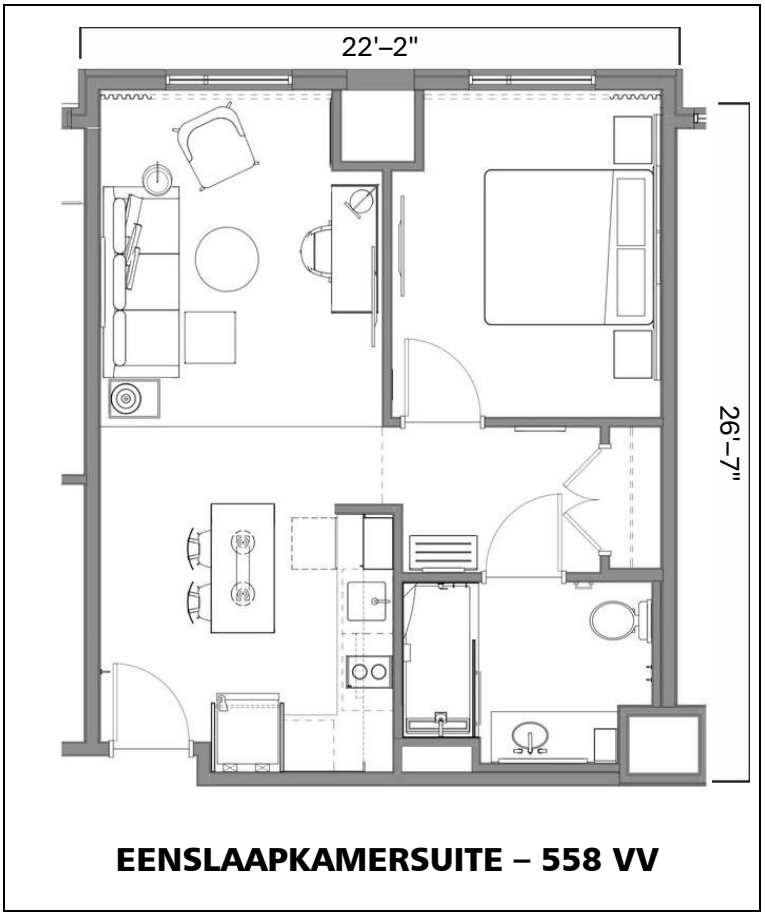
Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Tyd} = \frac{\text{Afstand}}{\text{Spoed}}$$

(4)

IEB Copyright © 2025

2.2 Terwyl hulle in Bloemfontein is, bly die Makeba-gesin in 'n hotel. 'n Vloerplan van hul gesinsuite word hieronder getoon.



[Bron: <https://lehner-belkaied.de/?o=top-design-hotel-hotels>]

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

2.2.1 Toon deur berekeninge te gebruik dat 22' (voet) 2" (duim) gelyk is aan 675,64 cm indien 1 voet = 30,48 cm en 1 duim = 2,54 cm.

(3)

IEB Copyright © 2025

2.2.2 Bereken die oppervlakte van die hele eenslaapkamersuite in cm^2 indien 1 voet = 30,48 cm en 1 duim = 2,54 cm. Rond jou antwoord af tot die naaste duisend cm^2.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Oppervlakte}_{\text{reghoek}} = \text{lengte} \times \text{breedte}$$

(5)

2.2.3 Die bank in die woonkamer is 'n slaapbank wat in 'n dubbelbed vir die kinders omskep word.

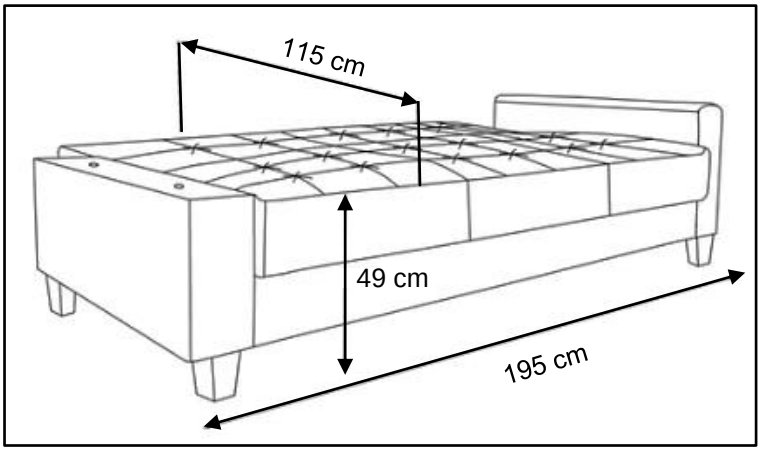


[Bron: <https://decofurnsa.co.za/products/sofas-molly-fabric-sleeper-couch>]

Gebruik die afmetings wat in die diagram hieronder gegee word om die volume van die bank in cm^3 te bereken. Rond af tot die naaste 100 000.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Volume}_{\text{reghoekige prisma}} = \text{lengte} \times \text{breedte} \times \text{hoogte}$$



(3)
[34]

IEB Copyright © 2025

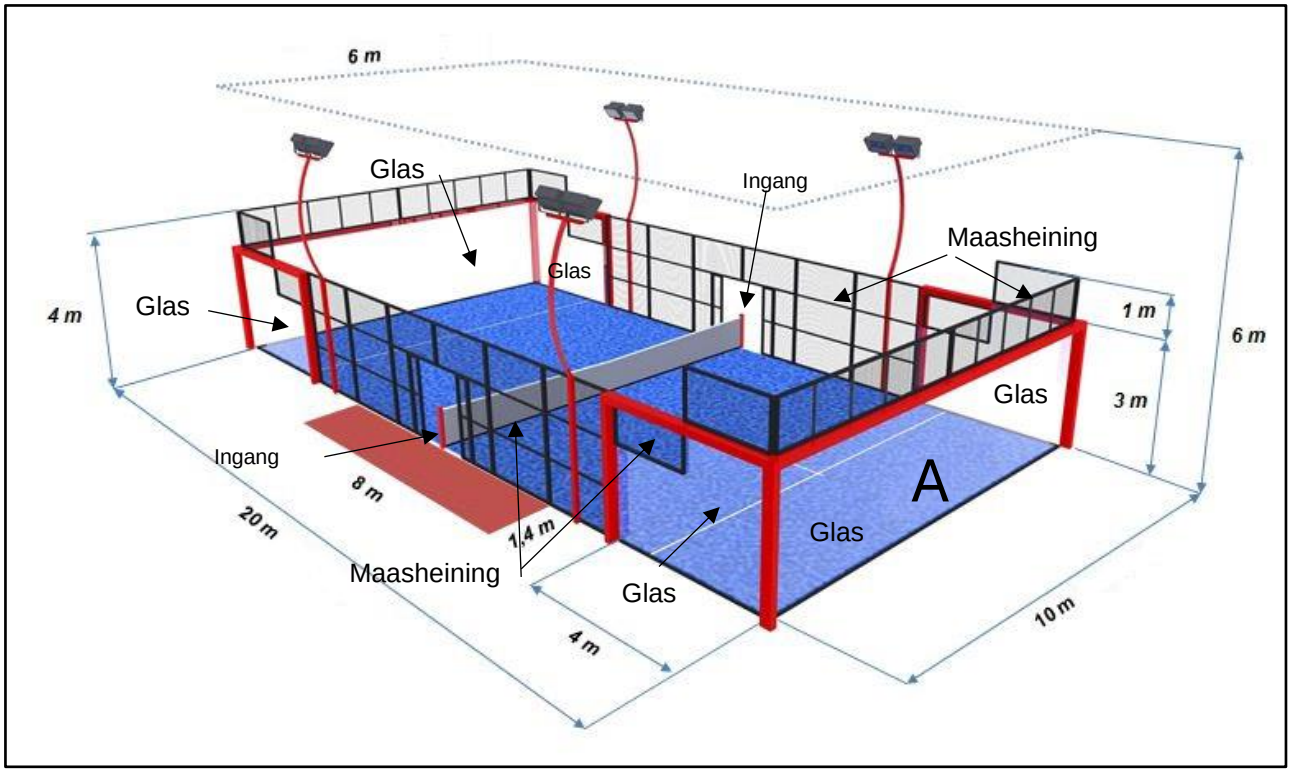
HIERDIE BLADSY IS DOELBEWUS OOPGELAAT

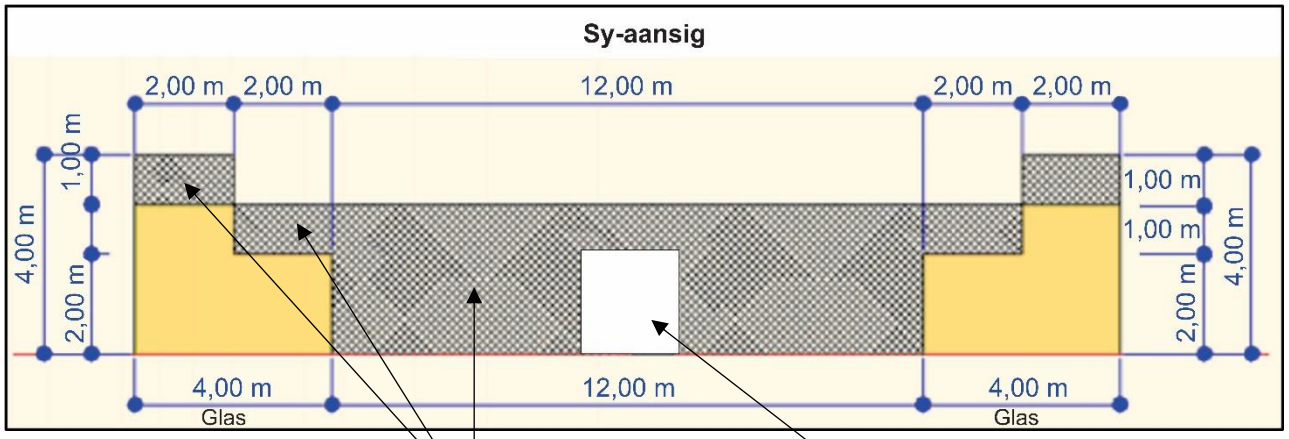
IEB Copyright © 2025

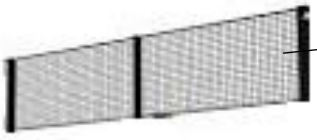
VRAAG 3

3.1 Padel, of padeltennis, is 'n vinnige raketsport wat onlangs gewildheid verwerf het in Suid-Afrika. Baie tennisklubs en skole bou bane wat omsluit word deur metaal-maasheinings en helder glas. Die korter sye het helder glas met 'n maasheining bo-op, terwyl die langer sye vier rame van helder glas met maaspanele het. Die res van die mure is maasheining, behalwe vir die oop ingange.

Die afmetings van 'n padelbaan word in die diagramme hieronder getoon:







Maasheining (geen glas nie)

Ingangafmetings:
Breedte = 0,82 m
Hoogte = 2,00 m

[Bron: <https://capetenniscourts.co.za/padel-court-measurements/>]

IEB Copyright © 2025

3.1.1 Bereken die totale buiteoppervlakte van die helder glasmure vir hierdie padeltennisbaan.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Oppervlakte}_{\text{reghoek}} = \text{lengte} \times \text{breedte}$$

(5)

3.1.2 Bereken die totale oppervlakte van die metaalmaasheining vir hierdie padel-tennisbaan.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Oppervlakte}_{\text{reghoek}} = \text{lengte} \times \text{breedte}$$

(7)

IEB Copyright © 2025

3.1.3 (a) Skep 'n skaaltekening van die vooraansigmuur gemerk "A" in die vorige diagram. Kies 'n geskikte verhoudingskaal vir die tekening en maak seker alle afmetings word duidelik aangedui.

Teken die skaaldiagram in hierdie spasie.

Skaal _____

(4)

(b) Gee een voordeel en een nadeel van die gebruik van 'n verhoudingskaal.

Voordeel: _____

_____

_____

Nadeel: _____

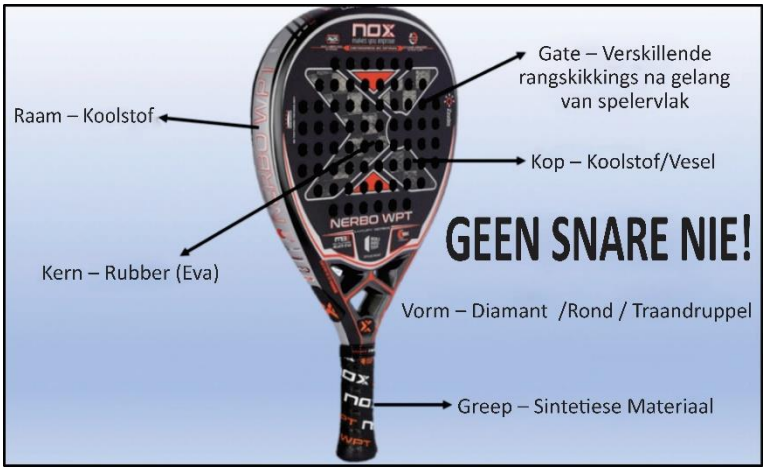
_____

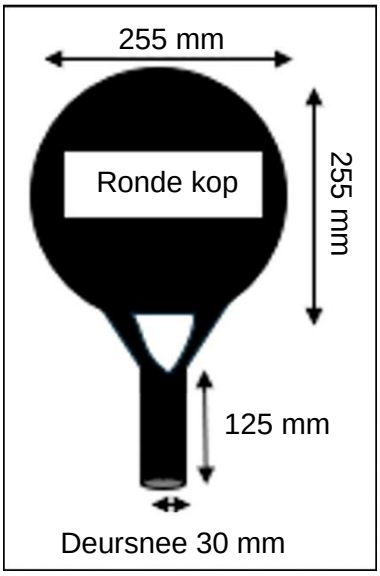
_____

(2)

IEB Copyright © 2025

3.2 'n Padeltennisraket het geen snare nie en word gemaak van 'n koolstofveselraam en rubberkern. Die diagram met die afmetings van 'n rondekop-padelraket word hieronder getoon.







[Bron: <https://everythingpadel.co.uk/what-is-a-padel-racquet-made-of/>]

IEB Copyright © 2025

3.2.1 Toon deur die waarde van die hoogte 10 duim (255 mm) uit die diagram te gebruik dat 1 duim ongeveer 25,5 mm is.

Skryf jou antwoord in eenheidsvorm 1 duim: _____

(3)

3.2.2 Bereken die volume koolstofvesel en rubberkern wat net in die ronde raketkop gebruik is tot die naaste mm^3. Onthou dat daar 60 gate in die ronde raketkop is.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$\text{Volume}_{\text{silinder}} = \pi \times \text{radius}^2 \times \text{hoogte (dikte)} \qquad \pi = 3{,}142$

(7)

IEB Copyright © 2025

3.3 Jy moet 'n greepomhulsel* om jou padelraket draai. Jou vriend, Matt, sê dat die nodige lengte van die greepomhulsel ongeveer 660 mm is as jy dit sewe keer om die handvatsel draai.



*Greepomhulsel is 'n sagte, gewatteerde materiaaltipe band wat om die greep van 'n raket gedraai word

Verifieer of Matt se bewering geldig is of nie en toon alle berekeninge.

Jy kan die volgende formule gebruik:

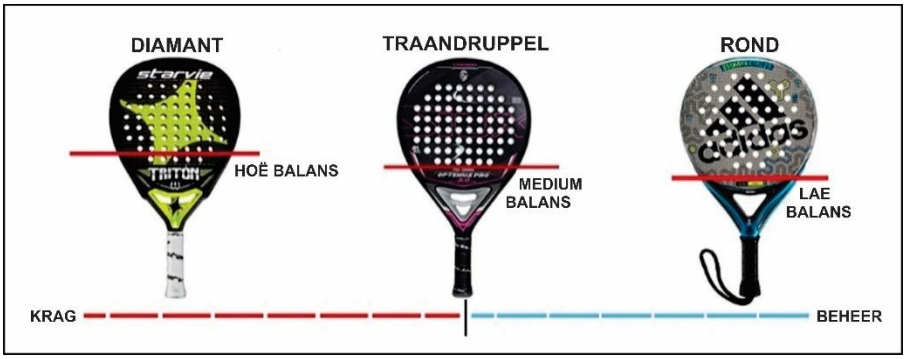
Omtrek $= 2 \times \pi \times$ radius $\qquad \pi = 3{,}142$

(5)

IEB Copyright © 2025

3.4 Die voorste drie vervaardigers van handelsmerkpadelrakette in Suid-Afrika is Head, Adidas en Nox.

Elkeen van hierdie drie vervaardigers produseer die volgende tipes rakette: diamant-, traandruppel- en ronde rakette. Sien prent hieronder.



[Bron: <https://blog.padelnuestro.com/sv/padel-racquet-shape-and-size/>]

(a) Noem al die moontlike kombinasies van handelsmerk en rakettipe waaruit 'n speler kan kies.

(3)

(b) Bereken vervolgens die waarskynlikheid om lukraak die ronde tipe raket van Head te kies indien elkeen van die rakette dieselfde kans het om gekies te word.

(2)
[38]

VRAAG 4

4.1 Mev. Naidoo is 'n dieetkundige wat met kinders en ouers werk om gesonde eetgewoontes te bevorder. Een van die metings wat mev. Naidoo gebruik, is 'n kind se Liggaamsmassa-indeks (LMI).

4.1.1 (a) Dui aan wat die meting van 33,4 kg verteenwoordig.



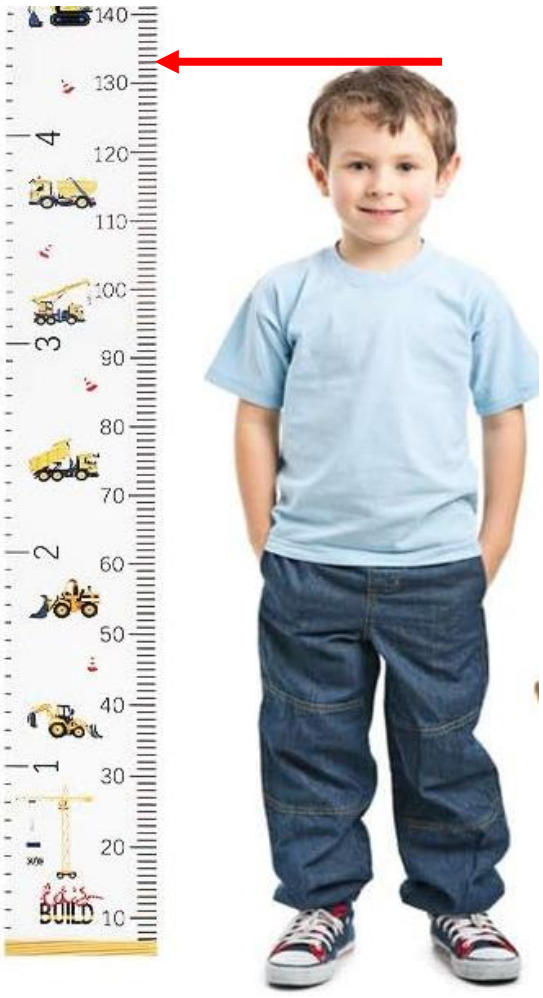
[Bron: <www.google/images.com>]

(2)

(b) Die lengtekaart hiernaas gebruik 'n seun se lengte in sentimeter.

Skryf die lengte van die seun in meter neer.

(2)



(c) Bereken hierdie seun se LMI.

Jy kan die volgende formule gebruik:

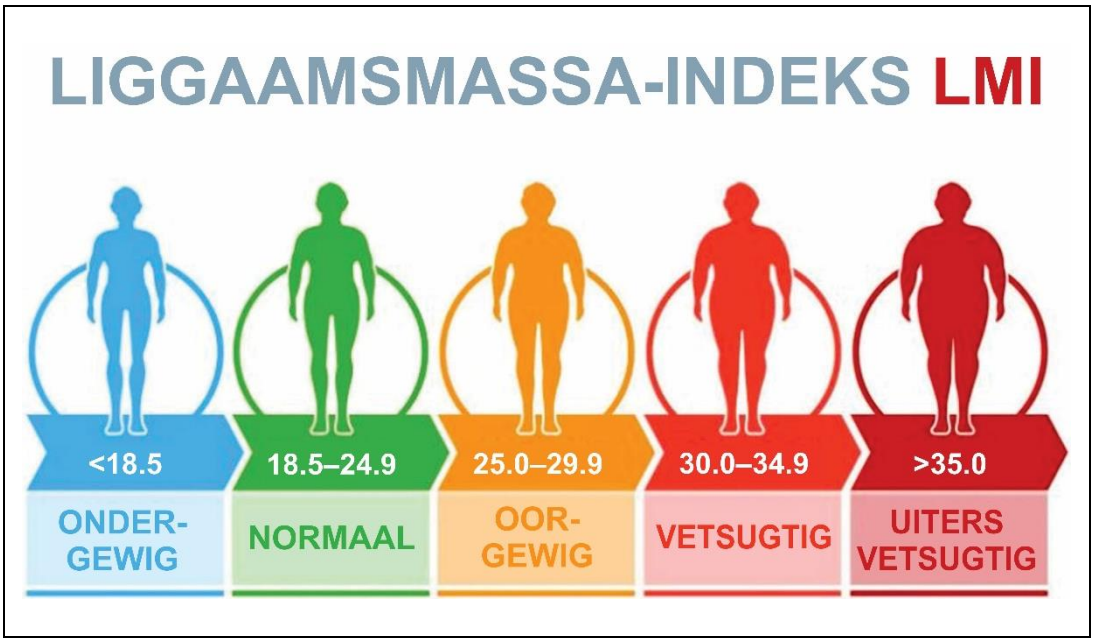
$$\text{LMI} = \frac{\text{massa (kg)}}{\text{lengte}^2\ \text{(m)}}$$

(3)

[Bron: <https://www.amazon.co.uk>]

IEB Copyright © 2025

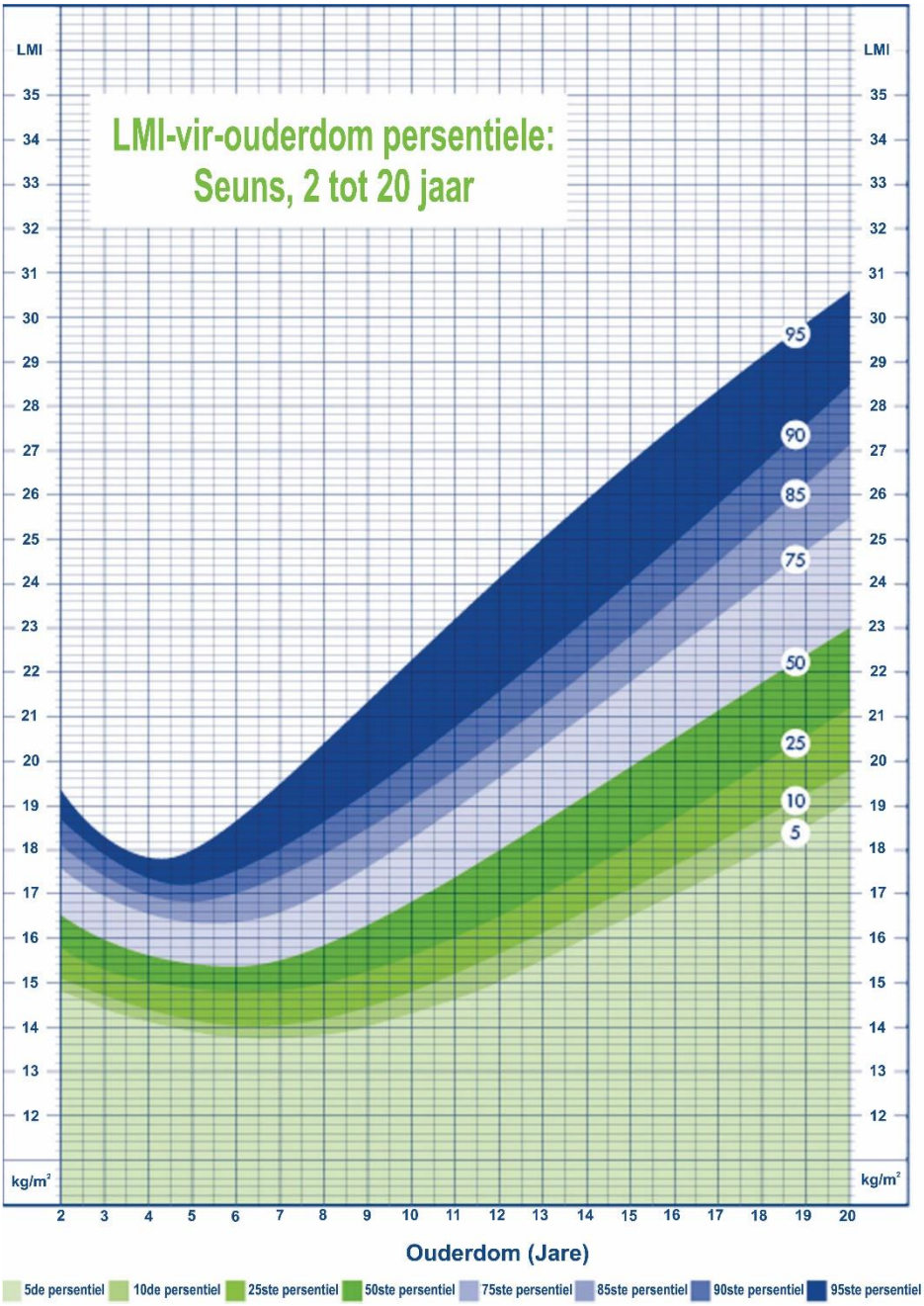
4.1.2 Gebruik jou antwoord uit **Vraag 4.1.1 (c)** en die LMI-kaart hieronder om te bepaal of die dieetkundige gelukkig sal wees met hierdie LMI-lesing. Gee 'n rede vir jou antwoord.



[Bron: <https://westmedical.com/bmi-calculator/>]

(2)

4.1.3 Gebruik jou antwoord uit **Vraag 4.1.1 (c)** en die groeikaart hieronder om die moontlike ouderdom van hierdie seun te bepaal.





Gewigstatus-kategorie	Persentiel bedek
Ondergewig	Minder as 5de persentiel
Gesonde Gewig	5de–85ste persentiel
Oorgewig	85ste–95ste persentiel
Vetsugtig	95ste persentiel en meer

Lig die ouderdomme op die kaart uit en skryf dan jou antwoord in die volgende vorm:

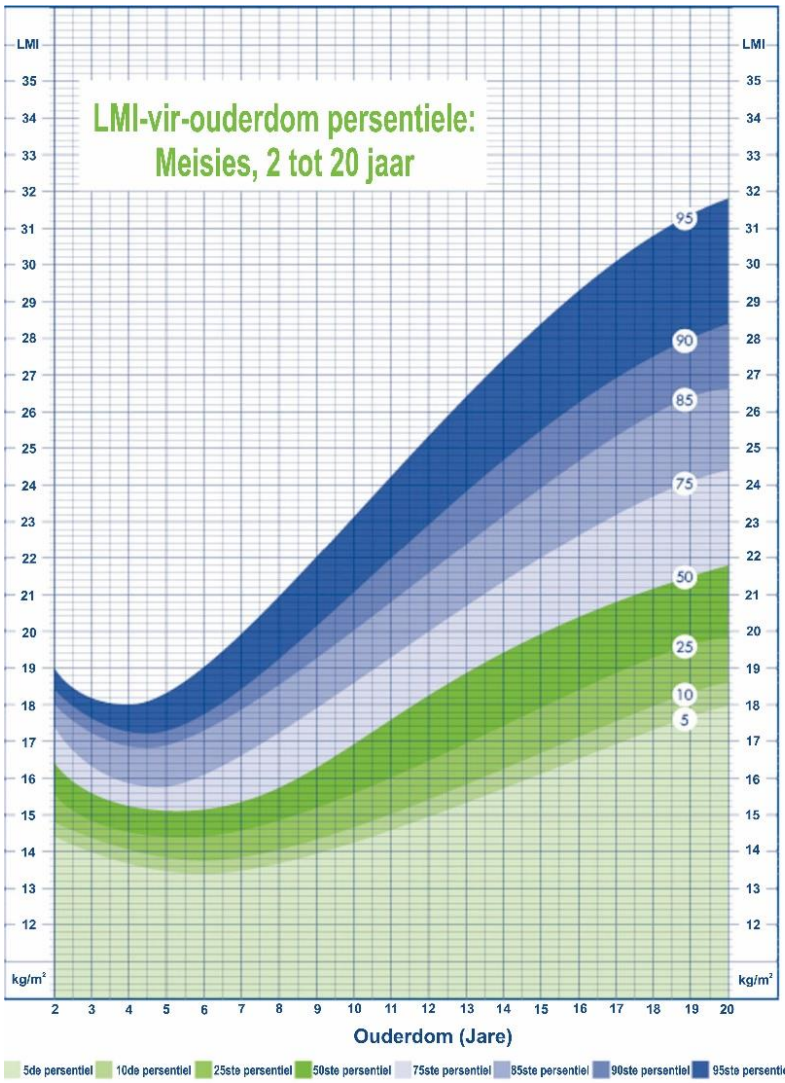
Minimum–Maksimum ouderdom. Voorbeeld: 40–45 jaar oud.

_____

(2)

IEB Copyright © 2025

4.2 Die LMI-kaart hieronder is vir meisies van 2–20 jaar oud. Gebruik die kaart om die vrae wat volg te beantwoord.





Gewigstatus-kategorie	Persentiel-bedek
Ondergewig	Minder as 5de persentiel
Gesonde Gewig	5de–85ste persentiel
Oorgewig	85ste–95ste persentiel
Vetsugtig	95ste persentiel en meer

4.2.1 'n Veertienjarige meisie het 'n LMI van 21. Merk op die kaart waar jy haar gewigstatus sal opspoor deur 'n **groot kol** te gebruik. Skryf nou die ooreenstemmende gewigstatuskategorie hieronder neer.

_____

(2)

4.2.2 Indien dieselfde meisie 'n massa van 45 kg het, bepaal haar lengte in meter, afgerond tot twee desimale plekke.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$LMI = \frac{massa\ (kg)}{lengte^2\ (m)}$$

_____

_____

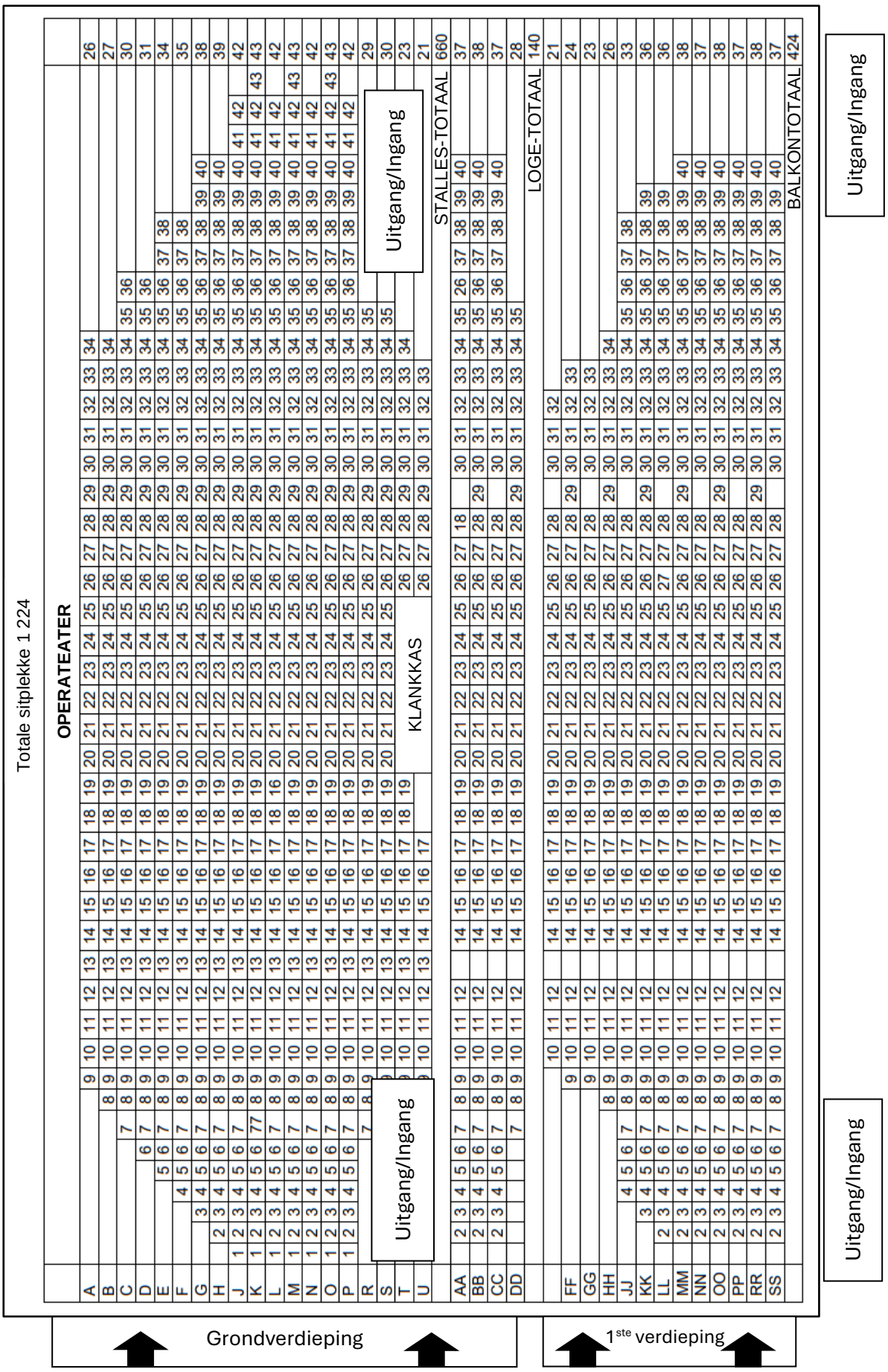
_____

_____

(5)

IEB Copyright © 2025

4.3 Mnr. Naidoo neem sy vrou en 'n paar van haar vriende vir haar verjaardag na 'n toneelopvoering by die Durban Playhouse & Opera Theatre. 'n Kopie van hul kaartjies en 'n sitplekplan van die Playhouse & Opera Theatre word hieronder gegee.



IEB Copyright © 2025



[Bron: <https://playhousecompany.com/>]

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

4.3.1 Hoeveel mense het die opvoering bygewoon?

_____

_____

(2)

4.3.2 Gebruik 'n merkpen of potlood om die sitplekke wat mnr. Naidoo bespreek het op die sitplekplan op bladsy 28 te merk.

(2)

4.3.3 Mnr. en mev. Naidoo arriveer laat en die teater is byna vol. Moet hulle die teater op die grondverdieping of eerste verdieping binnegaan en moet hulle links of regs draai om hul sitplekke te kry? Regverdig jou antwoord.

_____

_____

_____

_____

(3)

4.3.4 Daar is drie nommerfoute op die sitplekplan. Omkring hierdie foute op die sitplekplan en skryf dan die korrekte letters en nommers hieronder.

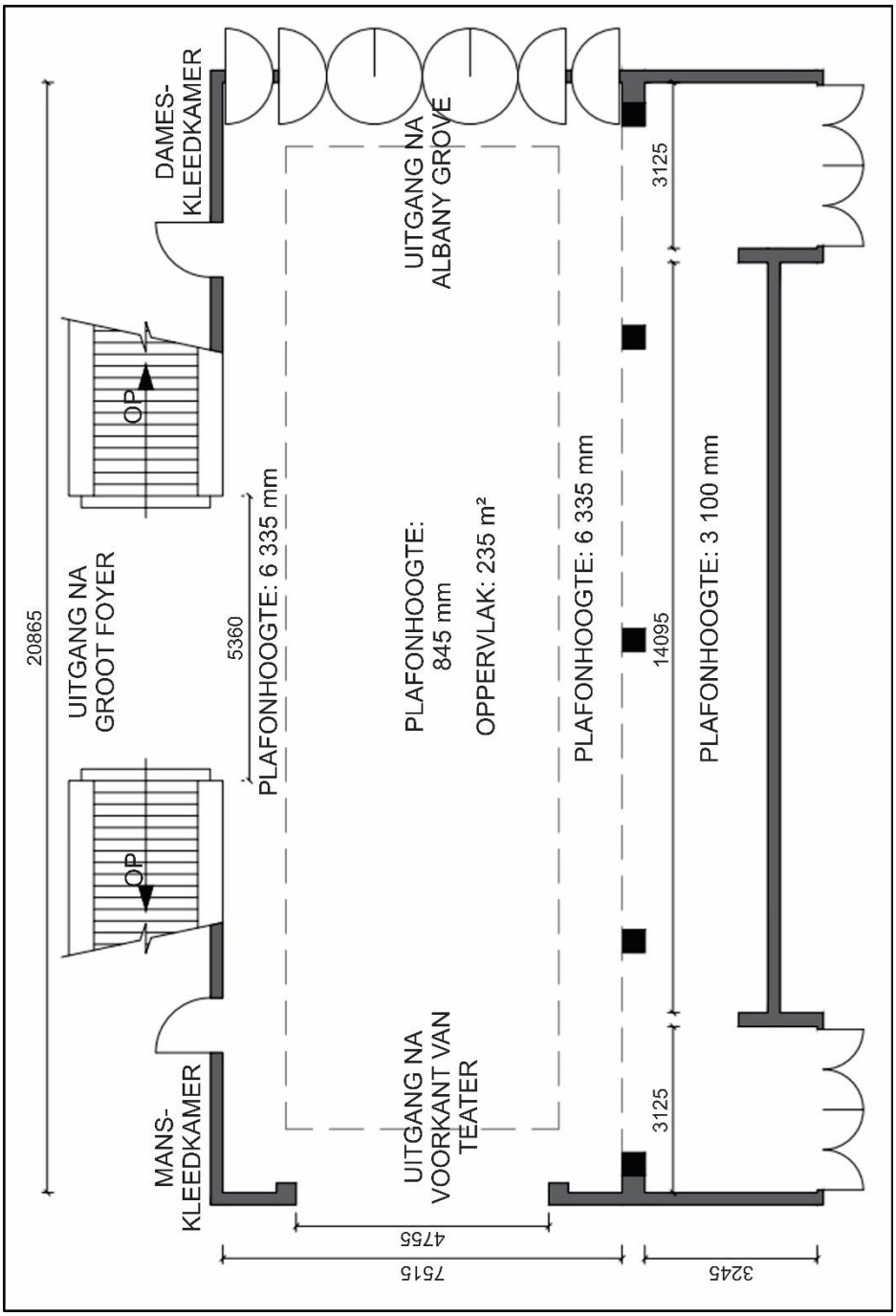
_____

_____

(3)

IEB Copyright © 2025

4.3.5 Die vloerplan van die foyer van die operateater word hieronder gegee.



[Bron: <https://playhousecompany.com/>]

Gebruik die volle lengte van die foyer (20 865 mm) en toon deur berekeninge te gebruik of die gegewe skaal korrek is.

(4)
[32]

IEB Copyright © 2025

HIERDIE BLADSY IS DOELBEWUS OOPGELAAT

IEB Copyright © 2025

VRAAG 5

5.1 Gavin Smith kyk na sy jong seun terwyl sy vrou haar ma besoek. Gavin se seun is 3 jaar oud en weeg 15 kg. Hy voel al 'n paar uur lank nie lekker nie. Gavin gebruik 'n mediese termometer om sy seun se temperatuur te meet.

Hy gee met gereelde tussenposes vir sy seun 'n dosis Calpol om sy koors te beheer.





Tabel wat dosis Calpol vir verskillende ouderdomme toon.

Ouderdom	Gemiddelde gewig	Dosis
Onder 3 maande	Nie aanbeveel nie	
3–6 maande	6–8 kg	3,75 ml
6–24 maande	8–12 kg	5 ml
2–4 jaar	12–16 kg	7,5 ml
4–6 jaar	16–20 kg	10 ml

Kan drie tot vier keer daagliks gegee word, maar met 'n interval van 4 uur tussen elke dosis.

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

5.1.1 Lees en teken Gavin se seun se temperatuur op die termometer aan.

_____

_____

(2)

5.1.2 Bepaal die dosis Calpol wat Gavin vir sy seun moet gee.

_____

_____

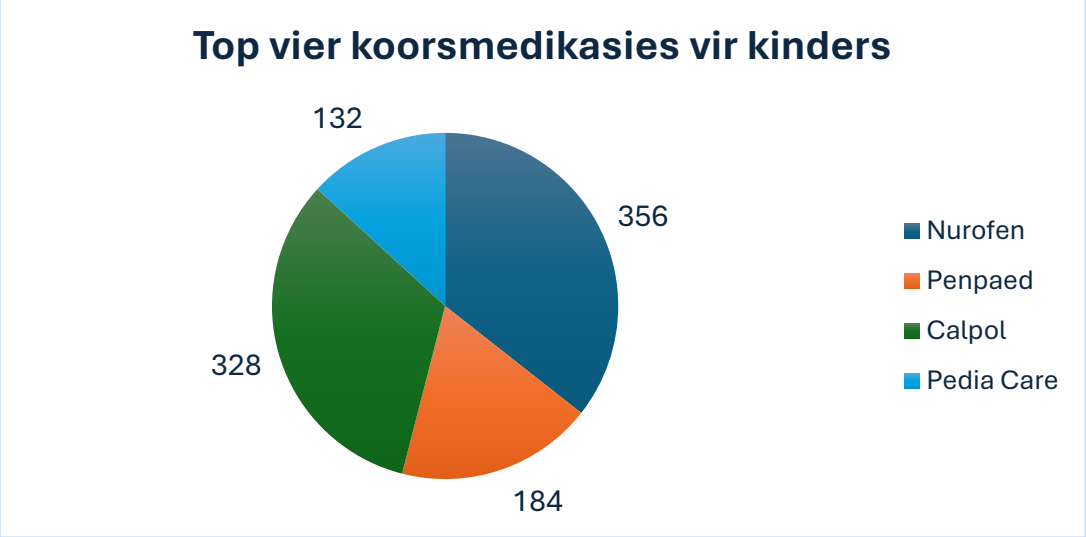
(2)

IEB Copyright © 2025

5.1.3 Indien Gavin sy seun se eeste dosis om 11:33 vm. toegedien het, bepaal wanneer Gavin die tweede dosis kan toedien.

(2)

5.2 Gavin se medisyne raak op en hy ry apteek toe om nog te kry. Die volgende sirkelgrafiek toon die top vier koorsmedikasies vir kinders.



5.2.1 Bepaal, as 'n persentasie, die waarskynlikheid dat Gavin Nurofen sal kies indien die kans om enigeen van hulle te kies ewe groot is.

(3)

5.2.2 Bepaal die waarskynlikheid dat Gavin óf Calpol óf Pedia Care sal kies as 'n desimale breuk.

(4)
[13]

Totaal: 150 punte

IEB Copyright © 2025

BYKOMENDE SPASIE (ALLE VRAE)

ONTHOU OM DUIDELIK BY DIE VRAAG AAN TE DUI DAT JY DIE BYKOMENDE SPASIE GEBRUIK HET OM TE VERSEKER ALLE ANTWOORDE WORD NAGESIEN.

IEB Copyright © 2025

IEB Copyright © 2025

IEB Copyright © 2025