Plak asseblief die strepieskode-etiket hier

PUNTE-TOTAAL

NASIONAL SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2024

WISKUNDIGE GELETTERDHEID: VRAESTEL II

EKSAMENNOMMER

Tyd: 3 uur 150 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

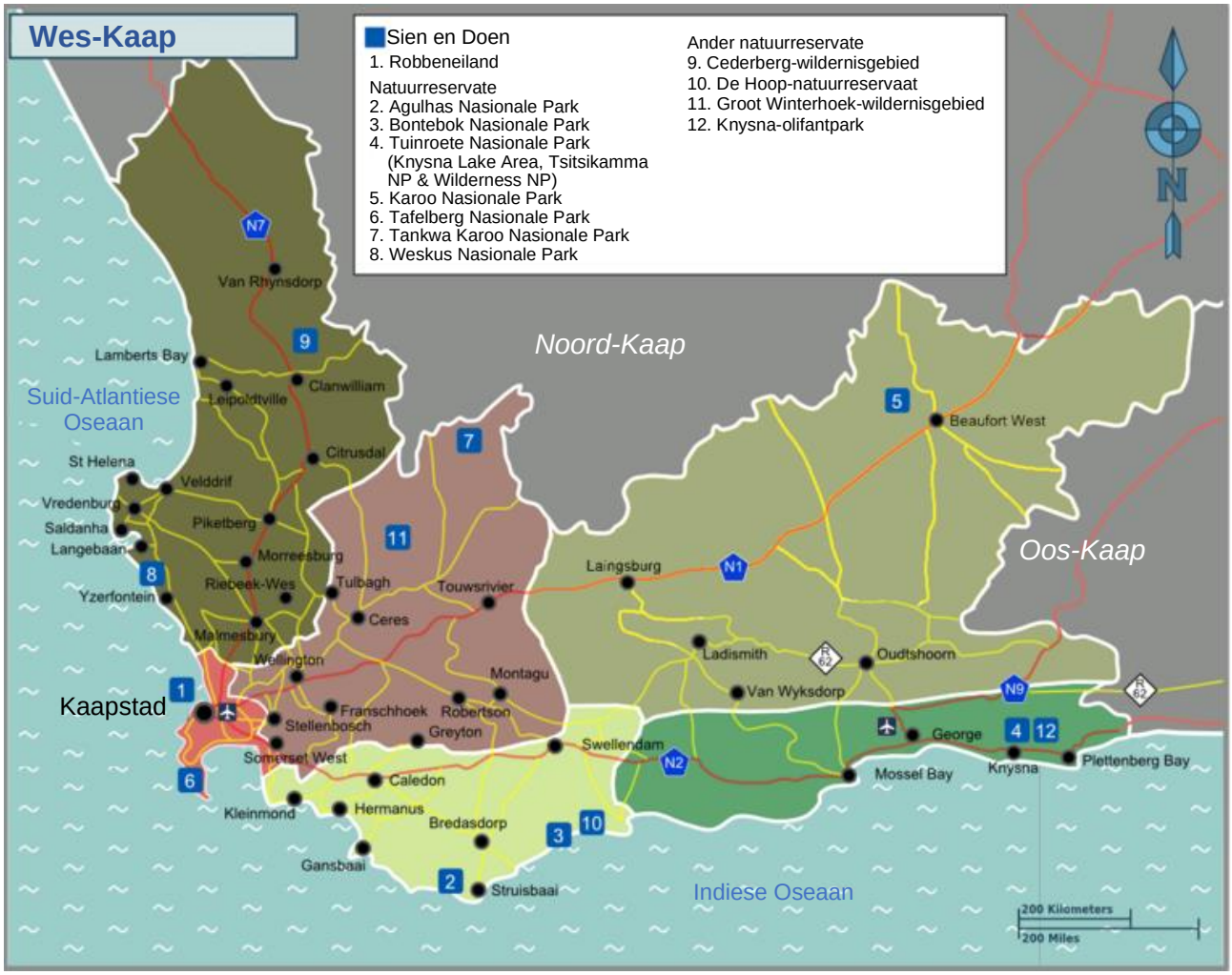
1. Hierdie vraestel bestaan uit:
   - 26 bladsye wat 1 bykomende bladsy aan die einde vir rofwerk en berekeninge insluit.
   - Vyf vrae.
2. Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
3. Beantwoord AL VYF vrae.
4. **Beantwoord AL die vrae op die vraestel en dien dit aan die einde van die eksamen in. Onthou om jou eksamennommer in die spasie wat op die vraestel voorsien word, te skryf.**
5. 'n Goedgekeurde nieprogrammeerbare sakrekenaar mag gebruik word.
6. Alle berekeningbesonderhede moet duidelik getoon word.
7. Maateenhede 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 volgens skaal geteken nie.
10. Een blanko bladsy (bladsy 26) word aan die einde van die vraestel ingesluit. Indien jy te min spasie vir 'n vraag het gebruik hierdie bladsy. Dui die vraagnommer van jou antwoord duidelik aan indien jy hierdie ekstra spasie gebruik.

Vraag	1		2		3		4		5		Totaal	
	Nasiener	Moderator	Nasiener	Moderator	Nasiener	Moderator	Nasiener	Moderator	Nasiener	Moderator	Nasiener	Moderator
Punt												
Handtekening												
Totaal	32		34		33		30		21		150	

IEB Copyright © 2024

VRAAG 1

Die Wes-Kaap is 'n gewilde vakansiebestemming vir beide plaaslike en internasionale vakansiegangers. Dit is in verskeie kleiner streke opgedeel, soos deur die verskillende kleure op die kaart hieronder aangedui. Die kaart toon ook stede, dorpe en paaie in hierdie streke.



[Bron: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map-South_Africa-Western_Cape_travel_regions_%282023%29.png>]

1.1 Bestudeer die kaart hierbo voor jy die volgende vrae beantwoord.

1.1.1 In hoeveel streke is die Wes-Kaap opgedeel?

_____

_____

(2)

1.1.2 Identifiseer twee oseane wat op die kaart aangedui word.

_____

_____

(2)

IEB Copyright © 2024

1.1.3 Noem twee provinsies wat aan die Wes-Kaap grens.

_____

_____

(2)

1.1.4 Gee die tipe skaal wat op hierdie kaart gebruik is.

_____

_____

(2)

1.2 Steve Peters gaan vanaf Kaapstad na Knysna reis om familie te gaan besoek.

1.2.1 Gebruik 'n liniaal om die reguitlyn-afstand tussen Kaapstad en Knysna tot die naaste millimeter te meet.

_____

_____

(2)

1.2.2 (a) Identifiseer die pad wat Steve Peters behoort te neem om vanaf Kaapstad tot by Knysna te ry.

_____

_____

(2)

(b) Waarvoor staan die letter N in die pad N9 gemerk?

_____

_____

(2)

1.2.3 Noem TWEE toeriste-attraksies wat Steve Peters in Knysna sal kan besoek.

_____

_____

(2)

IEB Copyright © 2024

1.3 Steve Peters gaan vanaf Johannesburg se OR Tambo Internasionale Lughawe na Kaapstad Internasionale Lughawe toe vlieg. Hy vind die volgende inligting oor FlySafair se bagasiebeleid aanlyn.



Handbagasie	**Ingeboekte bagasie**
Jou tarief dek twee sakke wat jy gratis saam met jou mag dra. Die grootste een van die twee mag nie meer as 7 kg weeg nie.	Bagasie wat ingeboek moet word, moet apart gekoop word. Indien jy 'n 20 kg-sak by jou vlug wil voeg, kan jy dit op ons Ekstras-bladsy kies terwyl jy besig is met jou aanlyn bespreking. Dit kos R155.
Maks gewig: 7 kg	**Maks gewig: 20 kg**
Maksimum afmetings: Hoogte: 56 cm Lengte: 36 cm Breedte: 23 cm	Maksimum afmetings: Hoogte: 90 cm Lengte: 75 cm Breedte: 43 cm

[Bron: <https://www.flysafair.co.za/travel-tools/extras/luggage-policy>]

Gebruik die inligting hier bo om die volgende vrae te beantwoord.

1.3.1 Bereken die bagasiefooi indien Steve Peters die volgende items saamneem op sy vlug: 'n skootrekenaarsak wat 3 kg weeg, 'n 7 kg-tas en 'n 19,5 kg-tas. ***Let wel: Hy beoog om die lugredery se bagasietoelae ten volle te benut.***

_____

_____

_____

(2)

1.3.2 Skakel die maksimum gewig van ingeboekte bagasie om na gram.

Maksimum gewig = _____

_____

(2)

1.3.3 Steve Peters het die volume van sy ingeboekte bagasie bereken.

(a) Verduidelik die betekenis van *volume*.

_____

_____

(2)

IEB Copyright © 2024

(b) Die korrekte formule vir die volume van 'n reghoekige prisma is: (omkring die korrekte antwoord)

A Volume = lengte ÷ breedte ÷ hoogte

B Volume = lengte + breedte + hoogte

C Volume = lengte × breedte × hoogte

D Volume = 2(lengte + breedte) (2)

(c) Watter een van die volgende is **nie 'n korrekte** maateenheid vir volume of kapasiteit nie? (Omkring die korrekte antwoord.)

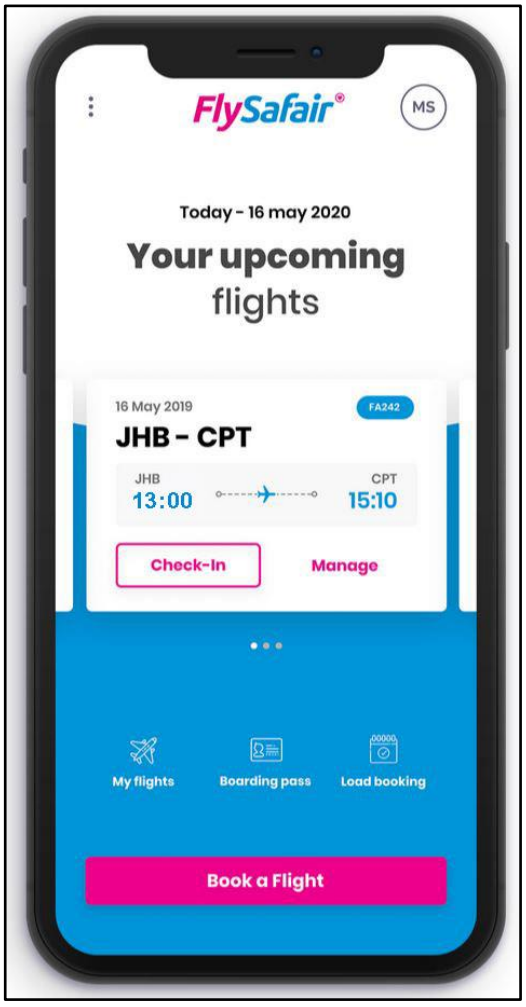
A cm^3

B ml

C m^3

D cm^2 (2)

1.4 Die volgende is Steve Peters se instapkaart vir sy vlug vanaf Johannesburg na Kaapstad. Gebruik die prentjie hiernaas om die volgende vrae te beantwoord.



[Bron: <https://www.flysafair.co.za>]

1.4.1 (a) Bepaal die geskatte vertrektyd vir Steve se vlug vanaf Johannesburg (JHB).

_____

_____

_____

(2)

(b) Skryf in woorde neer hoe laat Steve se vlug in Kaapstad (CPT) geland het.

_____

_____

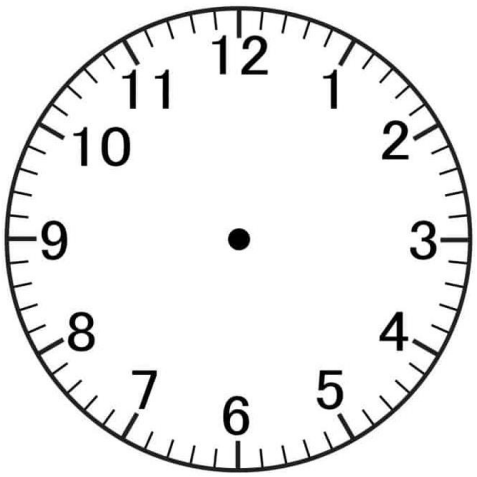
_____

_____

(2)

IEB Copyright © 2024

1.4.2 Steve se vlug is vertraag en het eers 15:45 geland. Gebruik die wyserplaat hieronder om hierdie tyd aan te dui. Maak seker dat jou horlosie se uurwyser korter is as die minuutwyser.



(2)
[32]

IEB Copyright © 2024

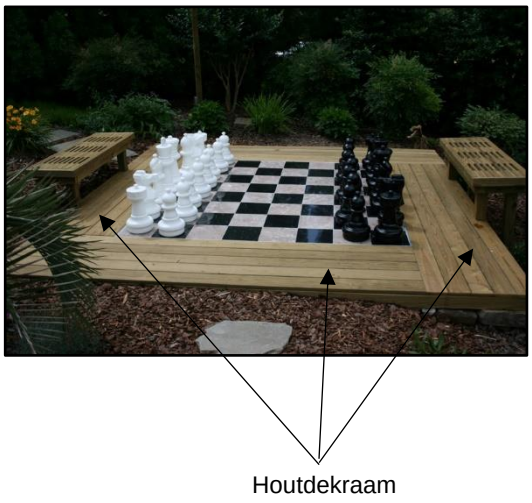
HIERDIE BLADSY IS DOELBEWUS OOPGELAAT

IEB Copyright © 2024

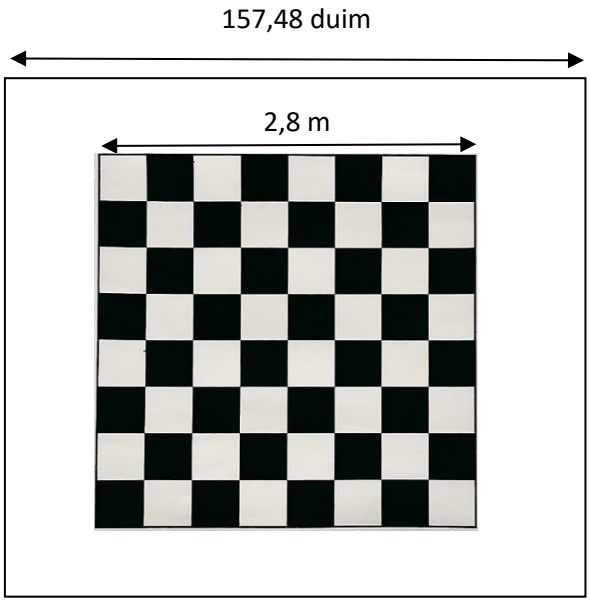
VRAAG 2

Skaak is 'n baie gewilde speletjie wat op 'n vierkantige bord met 64 vierkante gespeel word. Dumisani Ndlovu wil graag 'n skaakbord in sy tuin bou. Hy gaan die swart en wit skaakbord van keramiekvloerteëls bou. Hy gaan dan 'n houtdekraam reg rondom die skaakbord bou. 'n Prentjie en 'n lugfoto van die voltooide tuinskaakbord word hieronder getoon.

Prentjie van voltooide skaakbord.



Lugfoto van die tuinskaakbord.
(Houtdekraam om al vier kante.)



2.1 Gebruik die prentjie en plan van die skaakbord om Dumisani te help met die konstruksie van sy tuinskaakbord.

2.1.1 Verduidelik die betekenis van *lugfoto.*

_____

_____

(2)

2.1.2 Bereken, in m^2, die oppervlakte van die skaakbord sonder die houtdekraam.

Jy mag die volgende formule gebruik:

Oppervlakte van reghoek = lengte × breedte

_____

_____

(2)

IEB Copyright © 2024

2.1.3 (a) Toon dat die lengte van die houtdek, afgerond tot die naaste sentimeter, 400 cm is indien 1 duim = 2,54 cm.

(2)

(b) Bereken, in m^2, die oppervlakte wat in beslag geneem word deur die houtdek wat die skaakbord omring.

Jy mag die volgende formule gebruik:

Oppervlakte van 'n reghoek = lengte × breedte

(4)

IEB Copyright © 2024

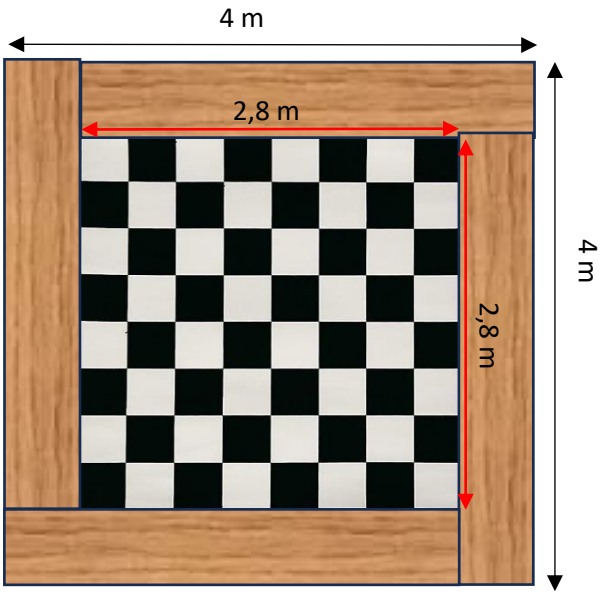
2.1.4 Die omringende houtdekraam sal gemaak word van enkele stukke houtdekplanke wat saamgevoeg gaan word.



Figuur 1: Dek gemaak van enkele dekplanke wat saamgevoeg is



Figuur 2: Enkele dekplank



Figuur 3: Vloerplan van skaakbord met houtdekraam

Dekplankafmetings:
Lengte 1700 mm
Breedte 120 mm
Koste R260 per plank, BTW uitgesluit

[Bron: <https://leroymerlin.co.za/decking-board>]

Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

(a) Gebruik berekenings om te toon dat die breedte van die houtdek rondom die skaakbord 600 mm is.

(3)

(b) Gebruik die afmetings wat gegee is en bereken die getal enkele dekplanke wat Dumisani gaan benodig om die dek te voltooi as hy die dekplanke saamvoeg soos in Figuur 1 getoon.

IEB Copyright © 2024

(6)

(c) Gebruik jou antwoord op **Vraag 2.1.4 (b)** en bereken die totale koste van die dek, BTW ingesluit.

(3)

2.2 Dumisani sal 64 keramiekvloerteëls moet koop om die skaakbord te bou.

2.2.1 Elke speler in 'n skaakspel het 16 skaakstukke. Bereken die totale getal leë vierkante op die skaakbord wanneer al die stukke, elk op 'n aparte vierkant aan albei kante van die skaakbord, geplaas is.

(3)

2.2.2 Bepaal die getal wit en swart keramiekvloerteëls wat Dumisani moet koop om die skaakbord te voltooi.

Wit _____

Swart _____ (2)

IEB Copyright © 2024

2.2.3 Dumisani kon nie genoeg swart vloerteëls vind nie. Hy besluit om al die swart teëls wat hy benodig, te verf met 'n spesiale teëlverf, soos in die prentjie hieronder gesien kan word. Die afmetings van elke teël is 350 mm by 350 mm.



Plascon-stoepemalje

Kleur	Swart
Grootte	1 liter-blik
Spreikoers	14,3 m^2/liter
Koste per blik	R329

Dumisani sê dat hy net een blik verf nodig sal hê indien hy al die teëls wat hy benodig, twee lae verf gee. Toon, deur berekenings te gebruik, dat Dumisani reg is.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\textit{Oppervlakte van 'n vierkant} = sy \times sy$$

(7)
[34]

IEB Copyright © 2024

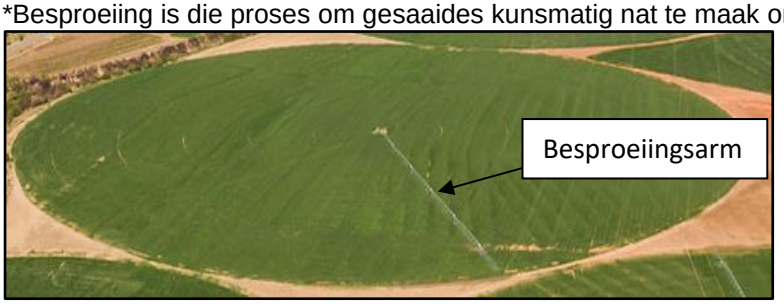
VRAAG 3

Boerdery in Suid-Afrika behoort tot die wêreld van groot sake. 'n Belangrike aspek van boerdery in Suid-Afrika is om landerye onder besproeiing* te plaas. Een van die maniere om groot areas te besproei, is om 'n spilpuntbesproeiingstelsel te gebruik. 'n Spilpuntbesproeiingstelsel of sirkelbesproeiing is 'n metode van gewasbesproeiing waarin toerusting om 'n spil roteer en die gewasse deur sproeiers natgespuit word. 'n Sirkelvormige area, met die spil as middelpunt, word besproei en skep dikwels 'n sirkelvormige patroon in die gewasse wanneer dit van bo af gesien word, soos die een in die foto hiernaas en hieronder.



[Bron: <https://www.agrico.co.za>]

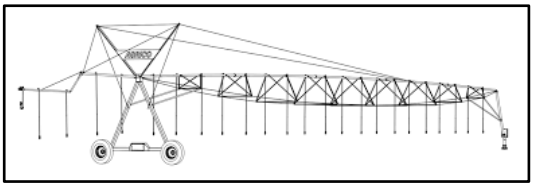
*Besproeiing is die proses om gesaaides kunsmatig nat te maak om in hulle waterbehoeftes te voorsien.



[Bron: <https://www.agrico.co.za>]

Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

3.1 Agrico het die G4-spilpuntstelsel ontwikkel. Die struktuur maak voorsiening vir korter seksies van 70 m om gelas te word om 'n lang gesegmenteerde arm te skep wat groot landerye gelyktydig kan besproei.



Figuur 1: Een besproeiingsgedeelte van 70 m

3.1.1 Piet Cronjé het vyf van hierdie 70 m-seksies aaneengelas om een lang besproeiingsarm te vorm. Bereken die totale lengte van die besproeiingsarm wat hy geskep het.

(2)

3.1.2 Gebruik jou antwoord op **Vraag 3.1.1** en bereken, in m^2, die totale oppervlakte van die sirkellandery wat Piet Cronjé onder besproeiing het.

Jy mag die volgende formule gebruik:

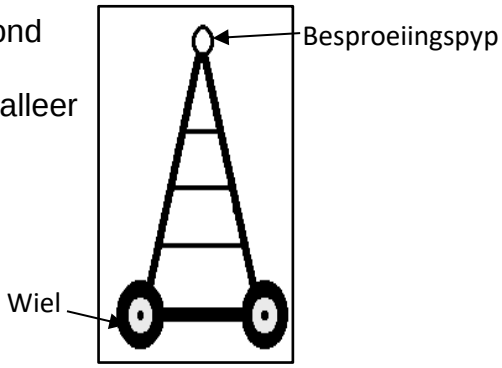
$$\textit{Oppervlakte van 'n sirkel} = \pi \times \textit{radius}^2 \qquad \pi = 3{,}142$$

(3)

3.1.3 Gebruik jou antwoord op **Vraag 3.1.2** en skakel tot een desimale plek die oppervlakte van die sirkellandery na hektaar om. Let wel: 1 hektaar = 10 000 m^2.

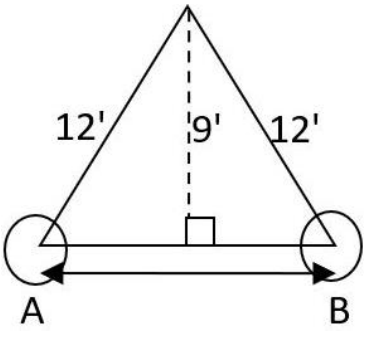
(3)

3.2 Die besproeiingspyp word deur torings bo die grond ondersteun. Die minimum hoogte is nege voet. Wiele en elektriese motors is op die toring geïnstalleer om die spilpunt om die land te skuif.



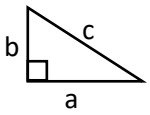
Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

3.2.1 Bereken die lengte van A tot B in meter.
Al die lengtes in die diagram hiernaas is in voet.
Rond jou antwoord af tot die naaste meter indien 1 voet = 0,3048 meter.



Jy mag die volgende formule gebruik:

$a^2 + b^2 = c^2 =$ (*pythagoras se stelling*)



(6)

IEB Copyright © 2024

3.2.2 Elke band op die wiele van die besproeiingstoring het 'n deursnee van 1160 mm. Bereken, in meter, die omtrek van een band.



Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\textit{Omtrek van 'n sirkel} = \pi \times \textit{deursnee}$$
$$\pi = 3{,}142$$

(3)

3.2.3 Die wiele van die besproeiingstoring roteer teen 'n gemiddelde tempo van 2 minute per meter. Bereken hoe lank dit sal neem om een volle siklus om die land te voltooi, gegee dat die land 'n omtrek van 2,2 km het. Verskaf jou antwoord in ure en minute.

(5)

IEB Copyright © 2024

3.3 Die versinkte pype wat in die prentjie hieronder gesien kan word, word in die spilpuntstelsel gebruik. Hierdie pype kan aan die punte gelas word deur boute.





Pypafmetings

Buitedeursnee: 17 cm

Binnedeursnee: 16 cm

Lengte: 3500 cm

[Bron: <https://directpivotparts.com/products>]

Gebruik die inligting hier bo om die volgende vrae te beantwoord.

3.3.1 Bereken die binnevolume van een van hierdie versinkte pype in cm^3.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\textit{Volume van 'n silinder} = \pi \times \textit{radius}^2 \times \textit{hoogte}$$
$$\pi = 3{,}142$$

(3)

3.3.2 (a) Bereken hoeveel van hierdie pype jy aanmekaar sal moet las om 'n besproeiingsarm van 420 meter te maak.

(3)

IEB Copyright © 2024

(b) Gebruik jou antwoorde op **Vraag 3.3.1** en **Vraag 3.3.2 (a)** en bereken die totale volume water in hierdie pype indien al die pype propvol is. Rond jou antwoord af tot die naaste kiloliter.

$$1\,ml = 1\,cm^3$$

(5)
[33]

IEB Copyright © 2024

VRAAG 4

Nceba Tsotsobe is 'n jong tekenaar wat in Johannesburg werk. 'n Tekenaar is kundig in die gebruik van toerusting of rekenaarsagteware om hoogs tegniese tekeninge van geboue en strukture te maak.



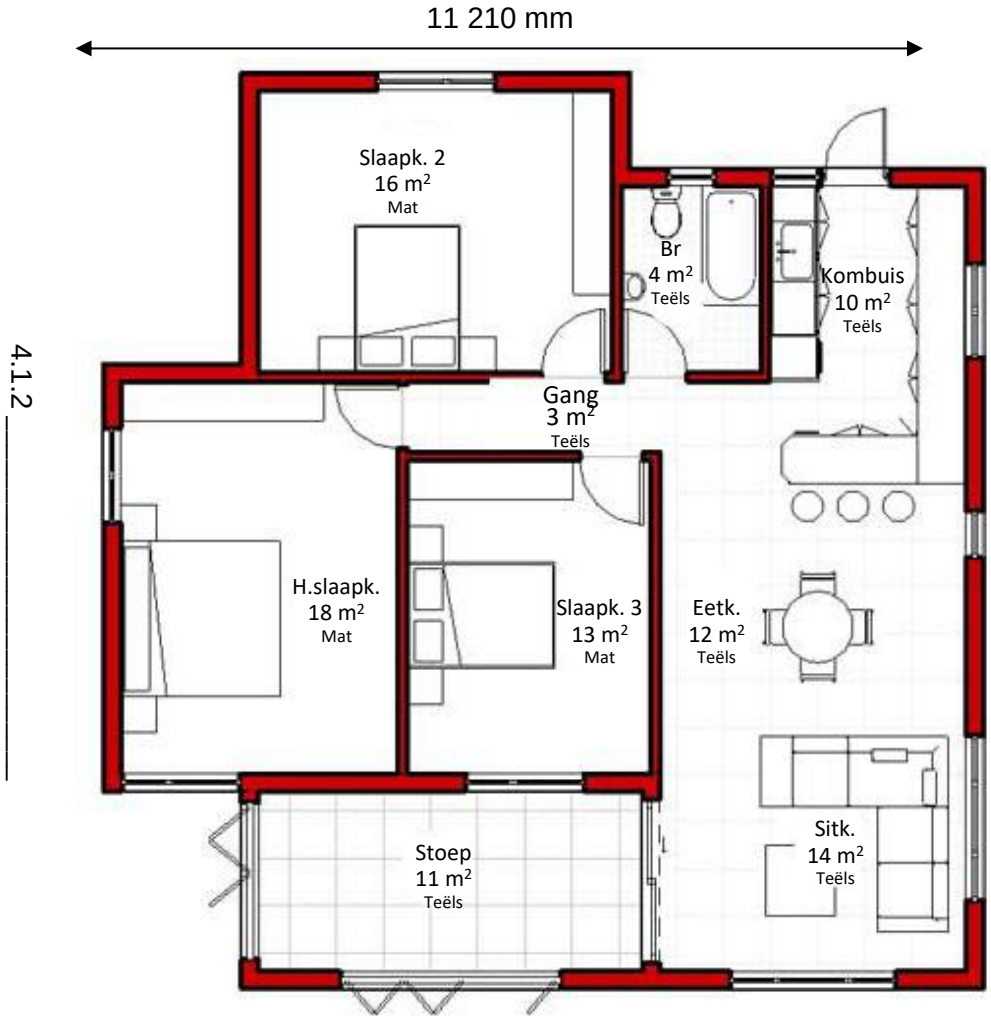
4.1 Nceba werk aan 'n nuwe behuisingsprojek in Centurion, 'n stad naby Pretoria. Sy het die volgende konstruksietekening vir 'n enkele huis geteken.

4.1.1 Gee die spesifieke naam van die konstruksietekening wat hieronder getoon word.

_____

_____

(2)



[Bron: <https://www.archid.co.za/read-house-plans-floor-plans>]

IEB Copyright © 2024

4.1.2 Skryf die korrekte kompasrigting op **etiket 4.1.2** aan die kant van die tekening hierbo neer, gegee dat die stoep suid kyk. (2)

4.1.3 Gebruik die meting van 11 210 mm en 'n liniaal en bereken, tot die naaste 10, die eenheidverhoudingskaal van die tekening. Toon al jou berekenings.

(4)

4.1.4 Gee 'n moontlike rede waarom die slaapkamerdeure van die hoofslaapkamer en slaapkamer 3 nie binne-in die gang oopmaak nie.

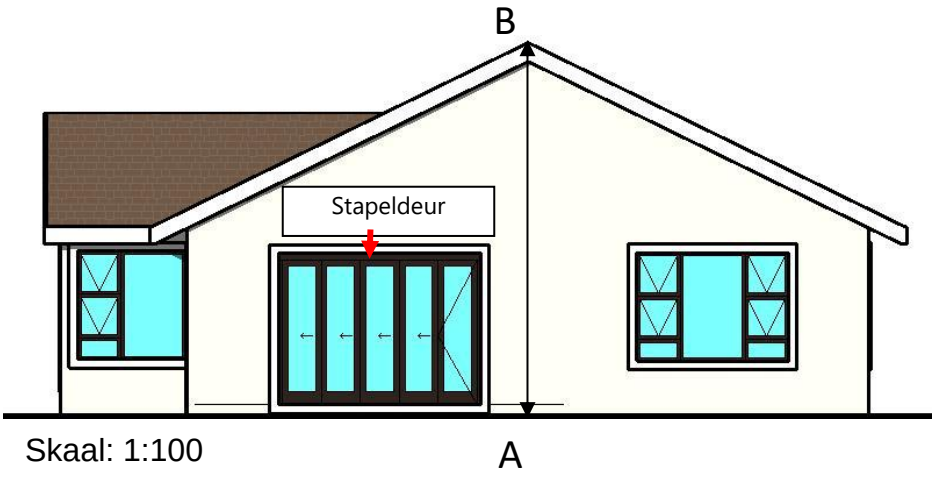
(2)

4.1.5 Die tekening toon 'n klein drieslaapkamerhuis. Identifiseer EEN eienskap, anders as grootte, van hierdie huis wat 'n uitdaging vir 'n gesin van vier kan wees.

(2)

IEB Copyright © 2024

4.2 Nceba het ook die syaansig van die huis soos hieronder getoon, geteken.



[Bron: <https://www.archid.co.za/read-house-plans-floor-plans>]

Gebruik die aansig hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

4.2.1 Omkring die kant van die huis wat in die aansigplan geïllustreer word.

A Noordaansig
B Suidaansig
C Oosaansig
D Wesaansig (2)

4.2.2 'n Stapeldeur word in hierdie aansigplan getoon. Nceba het nog 'n stapeldeur in hierdie huis geteken. Op watter aansigplan sal hierdie tweede stapeldeur getoon word?

_____

_____

(2)

4.2.3 Gebruik die gegewe skaal en bereken die hoogte van die huis, aangedui deur die lyn AB, in meter.

_____

_____

_____

_____

(4)

IEB Copyright © 2024

4.3 Aangesien hierdie 'n nuwe huis is, kan eienaars die muur- en dakkleur van hul keuse kies wanneer hulle hulle huis koop. Hulle het die volgende opsies:

Muurkleur	**Dakkleur**
Vlootblou	Rooi
Grys	Groen



Lys al die moontlike kombinasies van muur- en dakkleure waaruit 'n huiseienaar kan kies.

(4)

4.4 Die nuwe huiseienaar gaan oor drie dae in sy nuwe huis intrek. Hy bestudeer die weervoorspelling vir hierdie drie dae wat in die tabel hieronder getoon word.

Datum	**Maksimum temperatuur**	**Kans op reën**
Vrydag 10 Mei 2024	10 °C	0,48
Saterdag 11 Mei 2024	17 °C	0,23
Sondag 12 Mei 2024	22 °C	0,03

4.4.1 Noem die dag met die hoogste kans op reën.

(2)

4.4.2 Bereken die persentasie kans dat dit nie Saterdag 11 Mei 2024 sal reën nie.

(2)

4.4.3 Indien 'n dag ewekansig gekies word, wat is die waarskynlikheid dat die temperatuur hoër as 17°C sal wees?

(2)
[30]

IEB Copyright © 2024

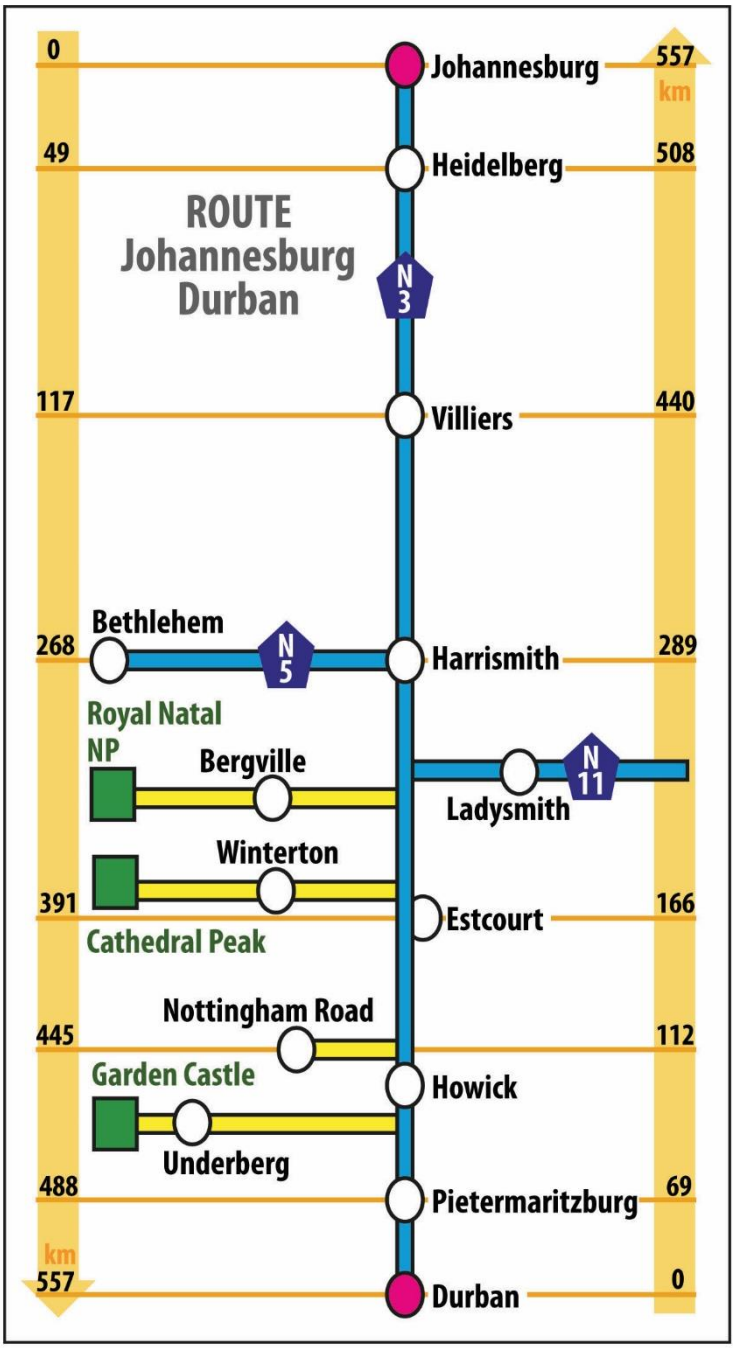
VRAAG 5

Aan die einde van die jaar reis duisende graad 12-studente ná hul finale matriekeksamen na Durban toe om 'n week van pret tydens die weeklange Matriekvakansie-partytjies te geniet.

Die Red Frogs-span is bekend vir sy diens tydens die Matriekvakansie. Hulle help matrikulante deur saam met hulle huis toe te stap, pannekoek te bak, kamers skoon te maak en, die belangrikste van alles, emosionele ondersteuning te bied tydens 'n week wat dikwels uitgagend kan wees.

Dave Allen gaan saam met drie vriende vanaf Johannesburg na Ballito aan die KwaZulu-Natalse Noordkus toe reis om saam met die Red Frogs-span te te werk.

5.1 Dave en sy span sal per motor vanaf Johannesburg na Ballito toe moet reis. Die afstand vanaf Durban na Ballito toe met die N2 langs is 43 km. Gebruik die strookkaart hiernaas om die vrae wat volg, te beantwoord.



5.1.1 Met watter twee snelweë gaan Dave se span ry?

_____

_____

(2)

5.1.2 Hulle gaan een keer langs die N3 stilhou om brandstof in te gooi en te rus. Gebruik die kaart om 'n geskikte stilhouplek te identifiseer wat hulle reis in ongeveer twee gelyke segmente sal verdeel. Gebruik berekenings en afstande om jou antwoord te staaf.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

(2)

IEB Copyright © 2024

5.1.3 Dave en sy span moet 6-uur in Ballito wees vir 'n spanvergadering. Bepaal wat die laatste tyd is wat hulle uit Johannesburg kan vertrek om betyds by hul vergadering te kom.

Bykomende inligting:

- Een stop van 45 minute
- Gemiddelde reisspoed van 100 km/h

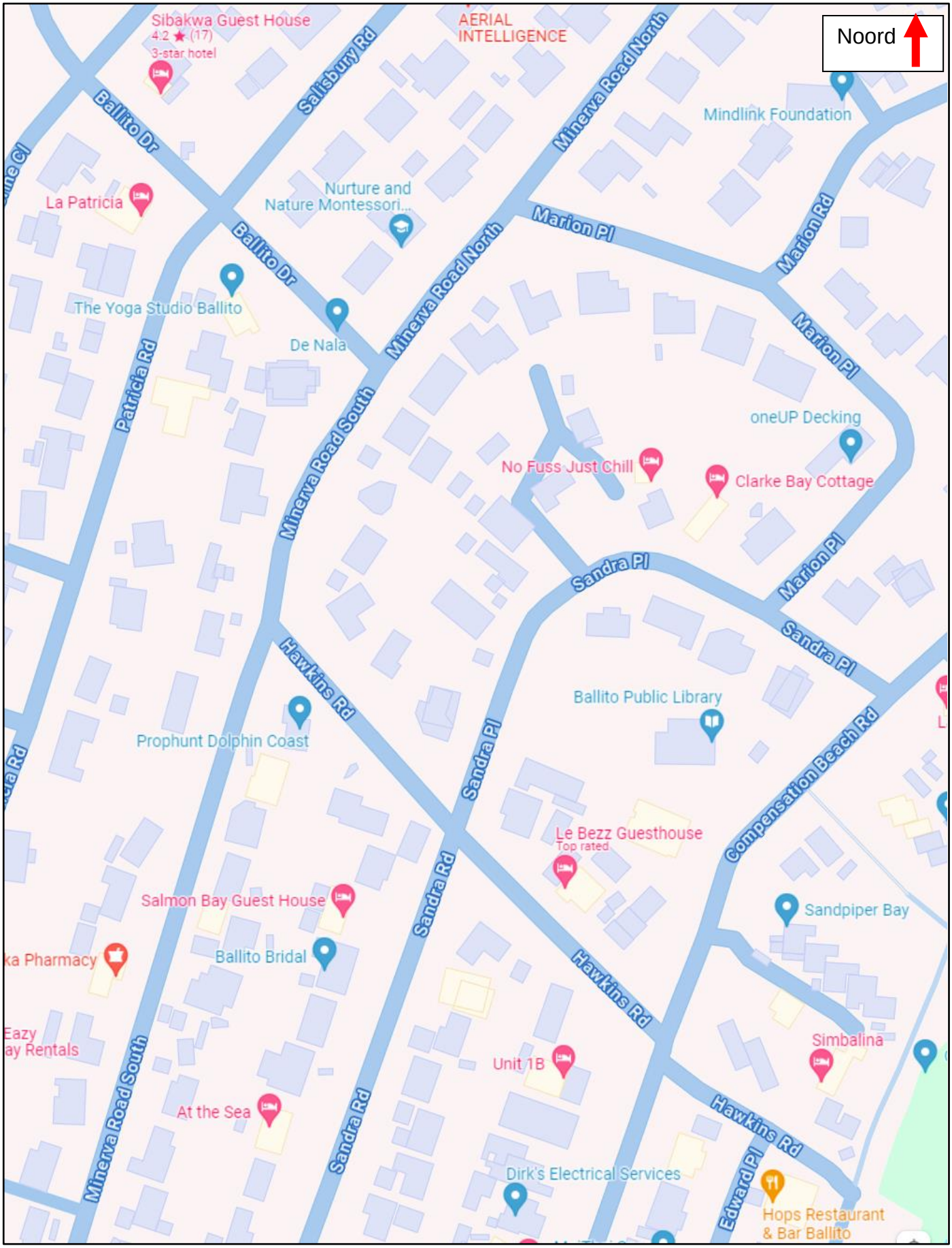
Jy mag die volgende formule gebruik:

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

(7)

IEB Copyright © 2024

5.2 Een van die dienste wat die Red Frogs lewer, is om studente te help om veilig terug by hul akkommodasie te kom. Bestudeer die kaart hieronder en beantwoord dan die vrae wat volg.



IEB Copyright © 2024

5.2.1 Hop's Restaurant & Ballito Bar is op die hoek van twee strate. Noem hierdie twee strate.

_____

_____

(2)

5.2.2 (a) 'n Red Frog-spanlid moet 'n student help om vanaf Hop's Restaurant & Ballito Bar af na hul akkommodasie by Sibakwa Guest House te kom. In watter algemene rigting sal hulle moet stap?

_____

_____

(2)

(b) Gebruik vervolgens 'n pen of glimpen en toon die *direkste* roete aan wat die Red Frog-spanlid en die student kan neem om na die Sibakwa Guest House terug te keer. (2)

(c) Verskaf skriftelike aanwysings vir die roete wat jy aangetoon het en maak seker dat jy al die straatname en die rigtings insluit.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

(4)

[21]

TOTAAL: 150 punte

IEB Copyright © 2024

ADDISIONELE 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 © 2024