Plak asseblief die strepieskode-etiket hier	PUNTE-TOTAAL

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN
MEI 2021

WISKUNDIGE GELETTERDHEID: VRAESTEL II

EKSAMENNOMMER

Tyd: 3 uur 150 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit:
   - 24 bladsye
   - 4 vrae
2. Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
3. Beantwoord AL die vrae.
4. Beantwoord vrae op hierdie vraestel.
5. Daar word sterk aanbeveel dat alle berekeningbesonderhede getoon word.
6. 'n Goedgekeurde nieprogrammeerbare sakrekenaar mag in alle vrae gebruik word.
7. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
8. Kaarte en diagramme is nie noodwendig op skaal geteken nie, tensy anders vermeld.
9. Drie blanko bladsye (bladsy 22 tot 24) word aan die einde van die vraestel ingesluit. Gebruik hierdie ekstra bladsye indien jy te min spasie vir 'n vraag het. Dui die vraagnommer van jou antwoord duidelik aan indien jy hierdie ekstra spasie gebruik.

Vraag	1		2		3		4		Totaal	
	Nasiener	Mod.	Nasiener	Mod.	Nasiener	Mod.	Nasiener	Mod.	Nasiener	Mod.
Punt										
Handtekening										
Totaal	52		31		42		25		150	

IEB Copyright © 2021

VRAAG 1

Mense gebruik gimnasiums om fiks te word of in 'n goeie toestand te kom. Bobby is geesdriftig oor hierdie bedryf en wil sy eie gimnasium genaamd Flex begin.	FLEX GYM GYM & HEALTH CLUB

1.1 Gebruik die vloerplan op die volgende bladsy om die vrae wat volg te beantwoord.

1.1.1 Die vloerplan dui aan dat die breedte van die kantoor 6 voet 5½ duim (6' 5½") is. Bepaal die breedte in cm indien die volgende gegee word:

1 voet = 12 duim
1 duim = 2,54 cm

(5)

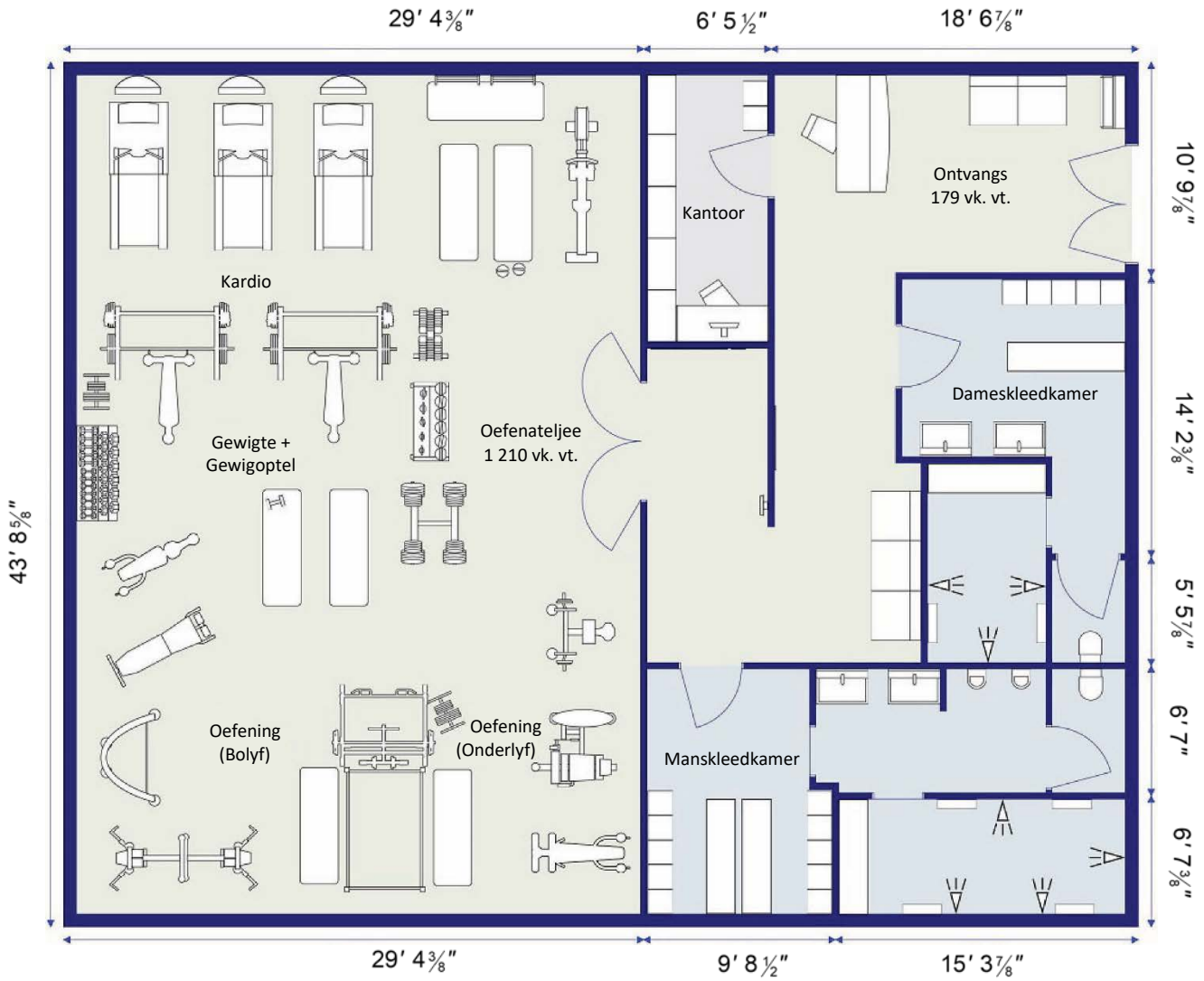
1.1.2 Gebruik die antwoord wat jy in Vraag 1.1.1 bereken het om te bewys dat as die skaal van die plan afgerond tot die naaste heelgetal 1:109 is.

(4)

1.1.3 Gebruik die verhoudingskaal van 1:109 en bepaal die lengte van die kantoor (in m) korrek tot een desimale plek.

(4)

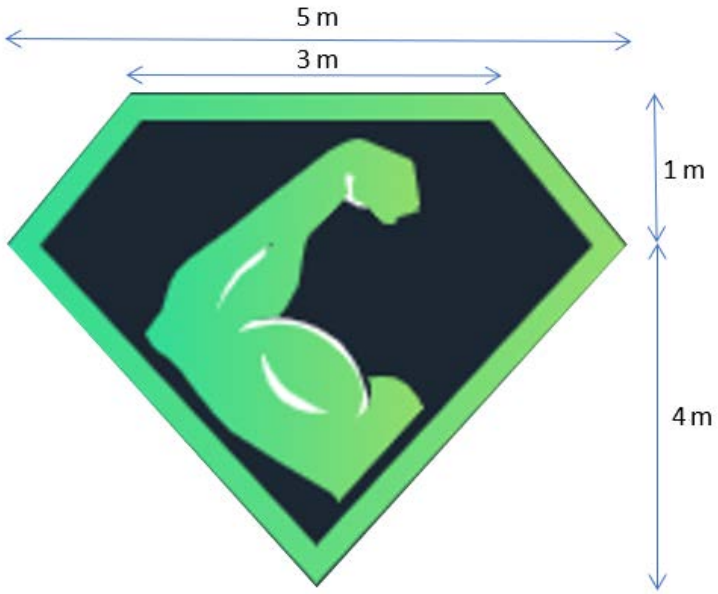
IEB Copyright © 2021



1.2 Een van die storte in die manskleedkamer werk nie. Bepaal die persentasie waarskynlikheid dat 'n lid van die gimnasium hierdie stort sal kies indien dit ewe waarskynlik is om enigeen van die storte te kies.

(3)

1.3 Die eienaar van die gimnasium wil die gimnasiumlogo teen een van die groot mure in die gimnasium aanbring. Gebruik die inligting in die diagram hieronder om die vrae wat volg te beantwoord.

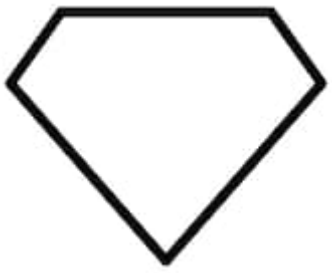


Jy kan die volgende formules gebruik:

$$\text{Oppervlakte}_{\text{Reghoek}} = \textit{lengte} \times \textit{breedte}$$

$$\text{Oppervlakte}_{\text{Driehoek}} = \frac{1}{2}\textit{basis} \times \perp \textit{hoogte}$$

1.3.1 Die eienaar moet die diamantvorm van die logo uit hout uitsny en dit dan swart verf voor die groen bygevoeg word. Toon deur middel van 'n berekening dat die diamantvorm 14 m^2 is.



(7)

IEB Copyright © 2021

1.3.2 Vyf liter van die swart verf dek 300 000 cm^2. Bepaal hoeveel liter verf nodig sal wees om die diamantvorm te verf en bepaal vervolgens hoeveel liter verf vir die diamantvorm gekoop sal moet word indien die verf slegs in eenliter-blikke verkoop word.

(5)

1.3.3 Die eienaar wil die beeld van die gebuigde arm verhewe maak, dus gebruik hy 'n 3D gietvorm om dit te maak. Die totale buiteoppervlakte van die gebuigde arm is 4 m^2 en dit sal 20 mm uitsteek.

Die harpuis vir die gietstuk word in 'n verhouding van 9:1 met 'n verhardingsmiddel gemeng.

Die eienaar beweer dat hy ongeveer 8 000 mℓ verhardingsmiddel sal benodig. Verifieer deur middel van 'n berekening of hy korrek is indien 1 m^3 = 1 000 ℓ.

(9)

IEB Copyright © 2021

1.4 Die gimnasium bied 'n spesiale aansluitingskontrak vir hierdie maand aan.

Die aanvanklike gimnasiumkontrak sal R1 000 per maand wees. Vir elke 10 besoeke verminder die bedrag met R100 totdat die lid se maandelikse koste slegs R200 per maand is. Dit sal dan vir die duur van die kontrak op R200 per maand bly.

1.4.1 Bepaal na hoeveel besoeke aan die gimnasium die kontrak R200 per maand sal bereik.

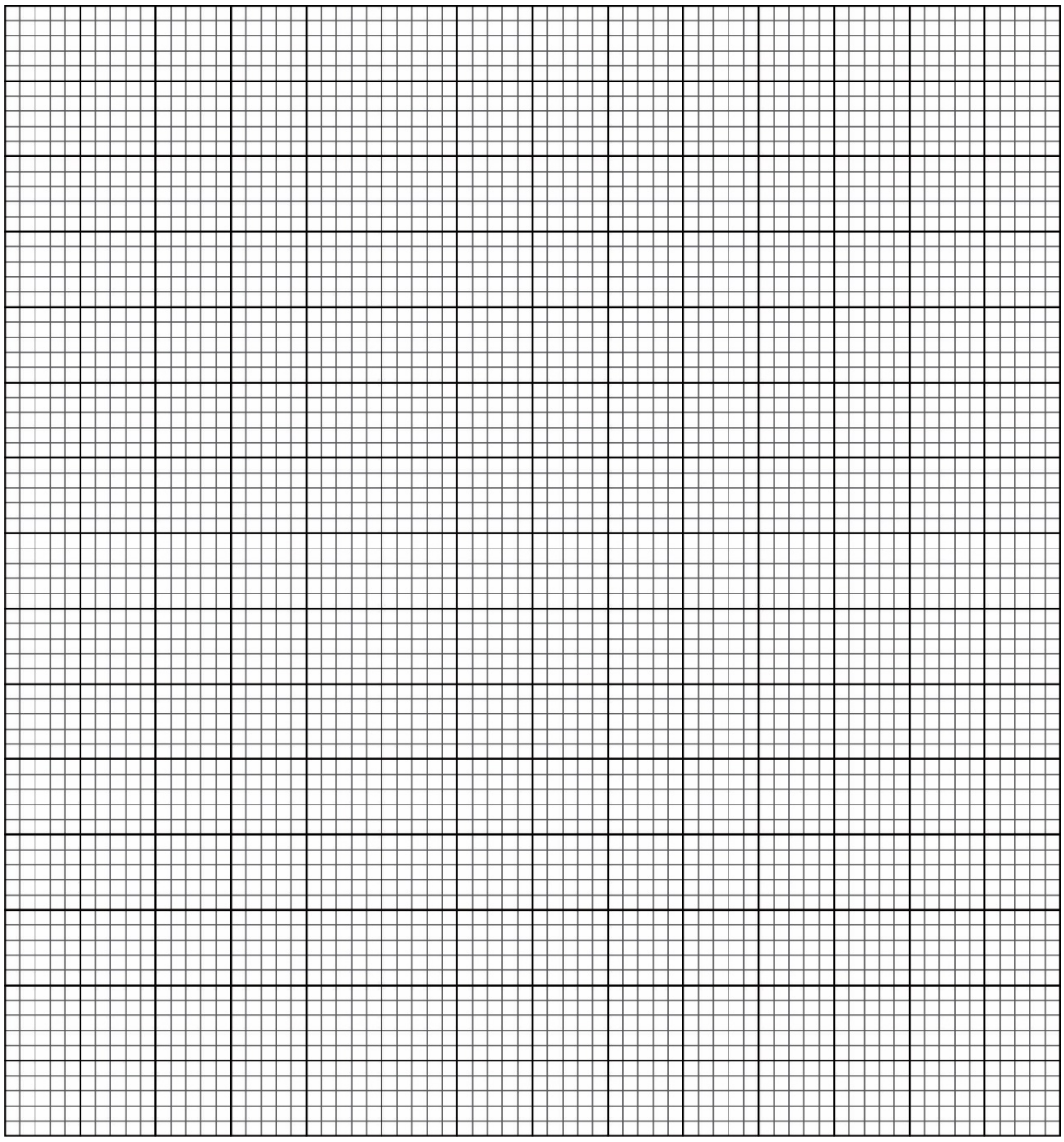
(3)

1.4.2 Die lid kan slegs 25 besoeke per maand by die gimnasium aflê. Indien die lid die kontrak in Oktober begin het, bepaal in watter maand die lid die maandelikse tarief van R200 sal bereik.

(4)

IEB Copyright © 2021

1.4.3 Stip die punte en verbind hulle dan toepaslik op die grafiekpapier hieronder om die verwantskap van die kontrak in terme van koste teenoor getal besoeke (tot 100 besoeke) voor te stel.



(8)
[52]

IEB Copyright © 2021

VRAAG 2

2.1 In Mpumalanga het Forever Resorts wat by Blydepoort Canyon geleë is, verskeie staproetes. Op die bladsy wat volg, verskyn die kaart van die oord en sy staproetes. Gebruik dit om die vrae wat volg te beantwoord.

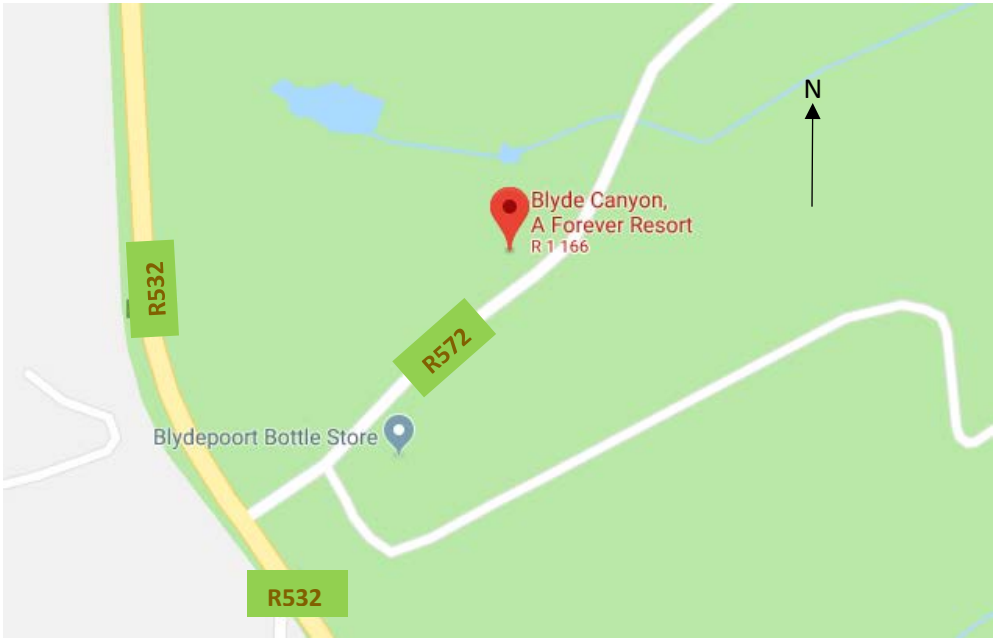


2.1.1 Dit is 'n teken op een van die staproetes. Dui met die letter "X" op die kaart aan waar hierdie teken aangetref sal word.



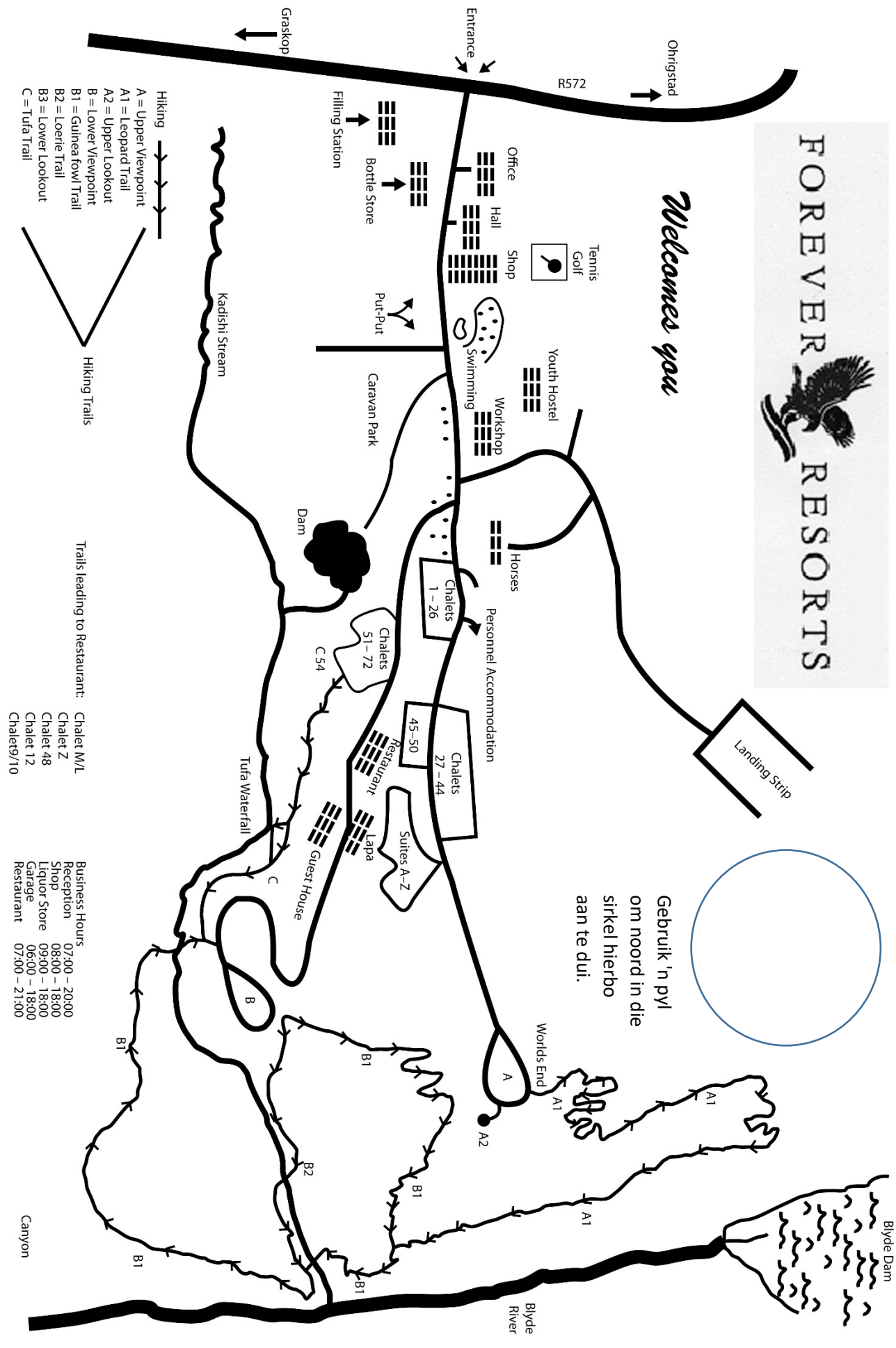
(2)

2.1.2 Hieronder is 'n skermgreep van Google Maps van dieselfde gebied en dit dui aan waar noord is. Gebruik dit om 'n pyl wat noord aandui in die sirkel op die kaart van die oord te teken.



(2)

IEB Copyright © 2021

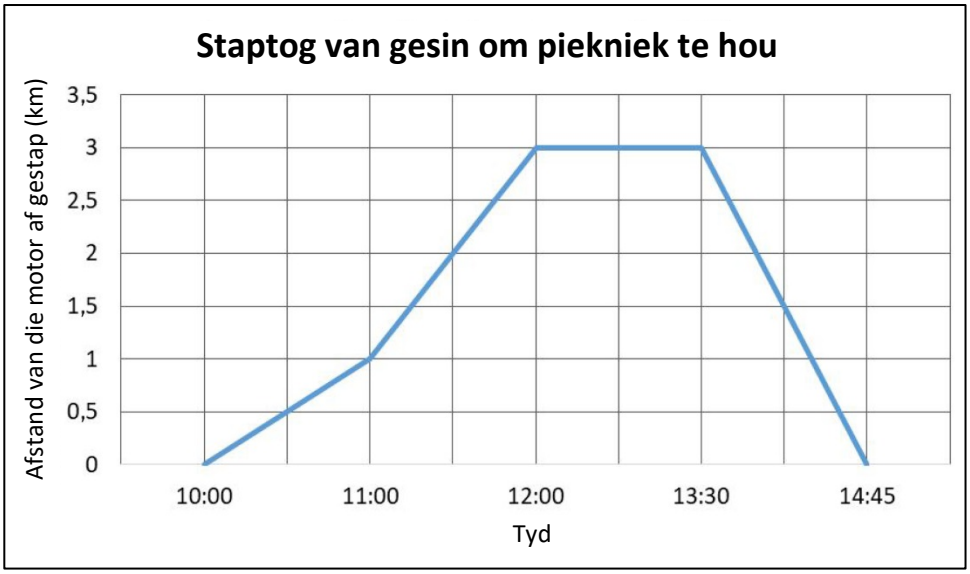

FOREVER RESORTS
Welcomes you
Ohrigstad
R572
Entrance
Graskop
Filling Station
Bottle Store
Office
Hall
Shop
Tennis
Golf
Swimming
Put-Put
Youth Hostel
Workshop
Caravan Park
Kadishi Stream
Dam
Horses
Chalets 1 – 26
Personnel Accommodation
Chalets 51 – 72
C 54
45–50
Chalets 27 – 44
Restaurant
Lapa
Suites A–Z
Guest House
Tufa Waterfall
Landing Strip
Worlds End
A
A1
A2
B
B1
B2
C
Blyde Dam
Blyde River
Canyon
Gebruik 'n pyl om noord in die sirkel hierbo aan te dui.
Hiking
A = Upper Viewpoint
A1 = Leopard Trail
A2 = Upper Lookout
B = Lower Viewpoint
B1 = Guinea fowl Trail
B2 = Loerie Trail
B3 = Lower Lookout
C = Tufa Trail
Hiking Trails
Trails leading to Restaurant:
Chalet M/L
Chalet Z
Chalet 48
Chalet 12
Chalet9/10
Business Hours
Reception 07:00 – 20:00
Shop 08:00 – 18:00
Liquor Store 09:00 – 18:00
Garage 06:00 – 18:00
Restaurant 07:00 – 21:00

2.1.3 'n Stapper wil na die Tufa-waterval toe stap. Moet hy by die boonste of onderste uitkykpunt parkeer indien hy die kortste afstand na die waterval wil stap?

(2)

2.2 'n Gesin besluit om hul motor by een van die uitkykpunte te parkeer, een van die staproetes te stap, piekniek te hou en dan na hul motor terug te keer. Hieronder is 'n grafiek wat hierdie staptog uitbeeld.





2.2.1 Verwys na die konteks en verduidelik waarom die gradiënt van die grafiek van 10:00 tot 11:00 verskil van die gradiënt van die grafiek van 11:00 tot 12:00.

(2)

2.2.2 Bepaal die gemiddelde spoed, in km/h, waarteen die gesin van 13:30 tot 14:45 gestap het. Jy kan die volgende formule gebruik:

$$afstand = spoed \times tyd$$

(4)

IEB Copyright © 2021

2.2.3 Herlei jou antwoord in Vraag 2.2.2 tot meter per sekonde.

(4)

2.3 Hierdie oord bied ook akkommodasie aan. 'n Gesin van ses besluit om van 27 Desember 2019 tot 3 Januarie 2020 by hierdie oord te bly.

Die volgende tariewe word op Forever Resorts se webwerf aangetref:

SEISOENE EN DATUMS

Hoogseisoen	Spitsseisoen
07 Januarie – 19 Maart 2019 24 Maart – 17 April 2019 22 April – 12 Desember 2019	20 Maart – 23 Maart 2019 18 April – 21 April 2019 13 Desember 2019 – 04 Januarie 2020

Chalet met slaapplek vir 6

Hoogseisoen	Spitsseisoen
R3 095,00/nag	R3 432,00/nag

[Bron: <www.foreverblydecanyon.com>]

2.3.1 Bepaal die koste per persoon vir die gesin vir die duur van hul verblyf.

(4)

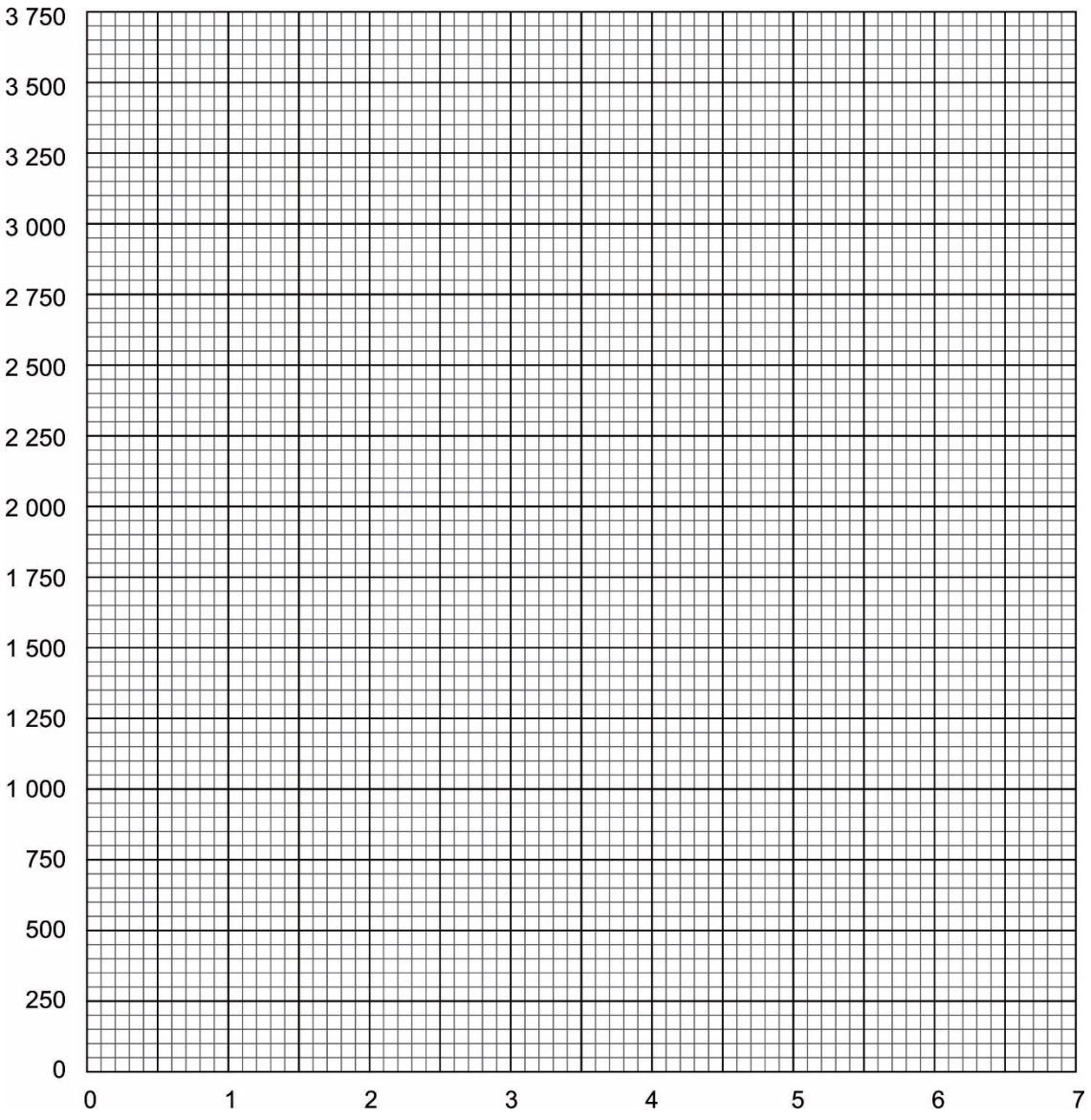
IEB Copyright © 2021

2.3.2 Voltooi die tabel hieronder wat die getal mense voorstel wat die koste per nag van die chalet met 6 slaapplekke in spitsseisoen deel.

Getal mense wat in die chalet bly	1	2	3	4	5	6
Koste van die chalet per nag (R)	3 432					

(4)

2.3.3 Gebruik die inligting wat jy in die tabel hierbo bereken het om 'n geskikte grafiek te teken om die koste van die chalet per nag voor te stel op grond van hoeveel mense die koste deel.



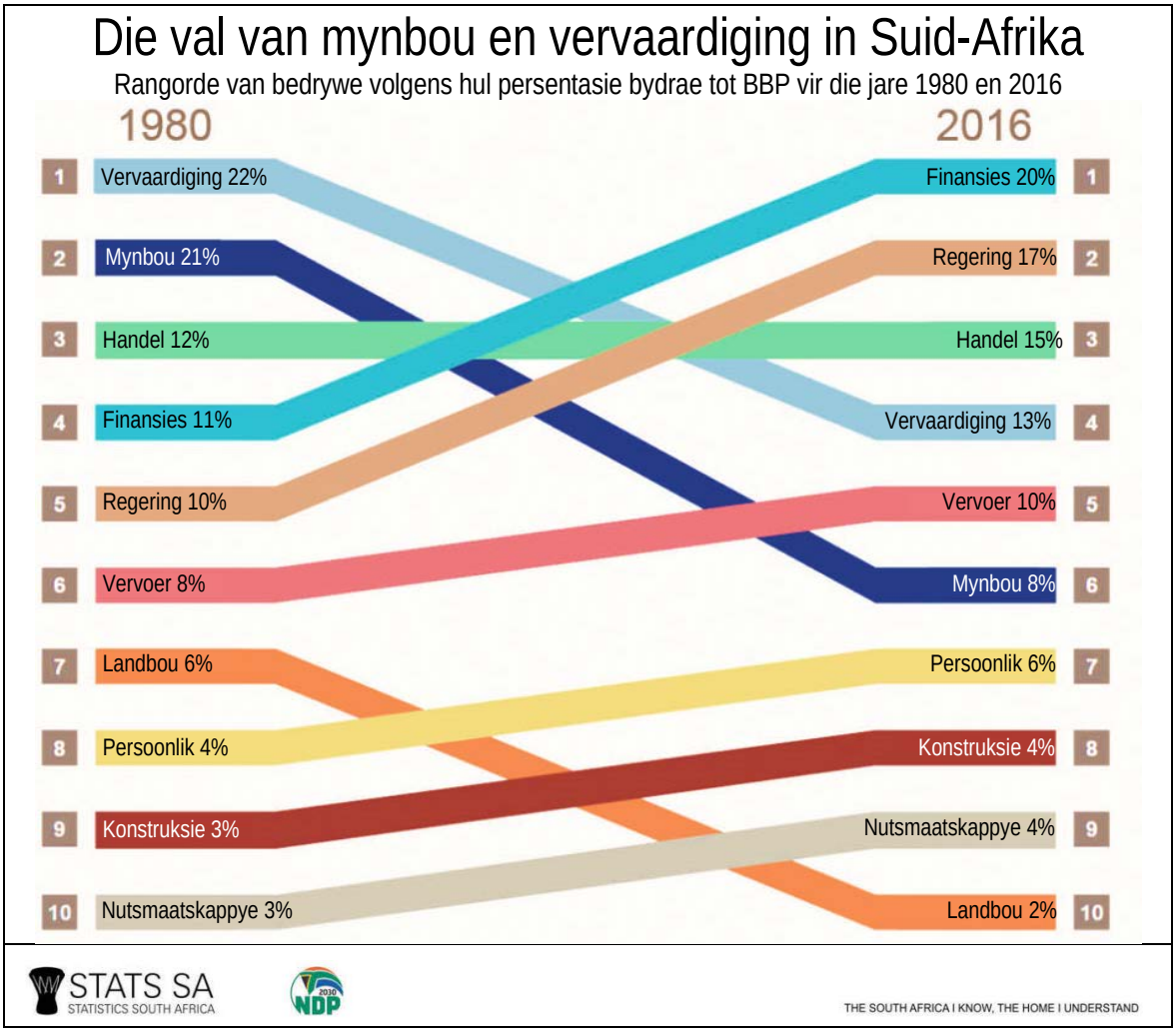
(7)
[31]

IEB Copyright © 2021

VRAAG 3

Mynbou is 'n groot bron van inkomste vir die Suid-Afrikaanse regering. Gebruik die inligting hieronder om die vrae wat volg te beantwoord.

3.1



3.1.1 Daar is twee bedrywe wat met dieselfde groot bedrag toegeneem en afgeneem het. Noem hulle:

Bedryf wat toegeneem het: _____

Bedryf wat afgeneem het: _____

Persentasie waarmee beide verander het: _____% (3)

3.1.2 Verduidelik waarom daar 'n fout moet wees in een van die bedrywe wat in 2016 tot die BBP bygedra het.

_____

_____

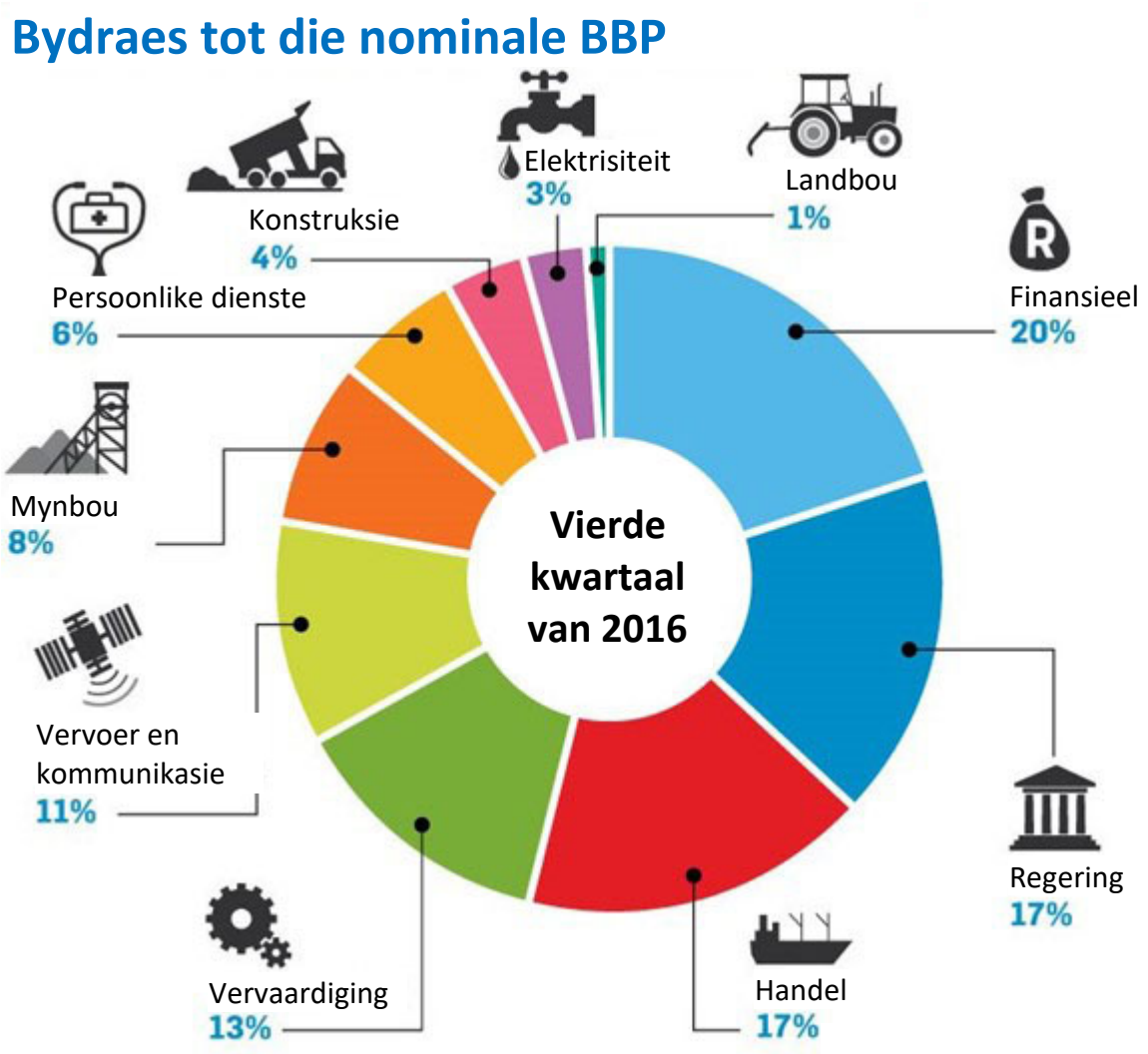
_____

_____

(3)

IEB Copyright © 2021

3.2 Hieronder is 'n sirkelgrafiek wat die persentasie bydrae van elkeen van die kategorieë vir die vierde kwartaal van 2016 toon.



[THEUNS KRUGER, Graphics24]

3.2.1 Na watter maand tot watter maand van die jaar verwys hierdie sirkelgrafiek?

(2)

3.2.2 Noem minstens drie verskille tussen die inligting in hierdie sirkelgrafiek en die inligting vir 2016 in die grafiek op die vorige bladsy.

(3)

IEB Copyright © 2021

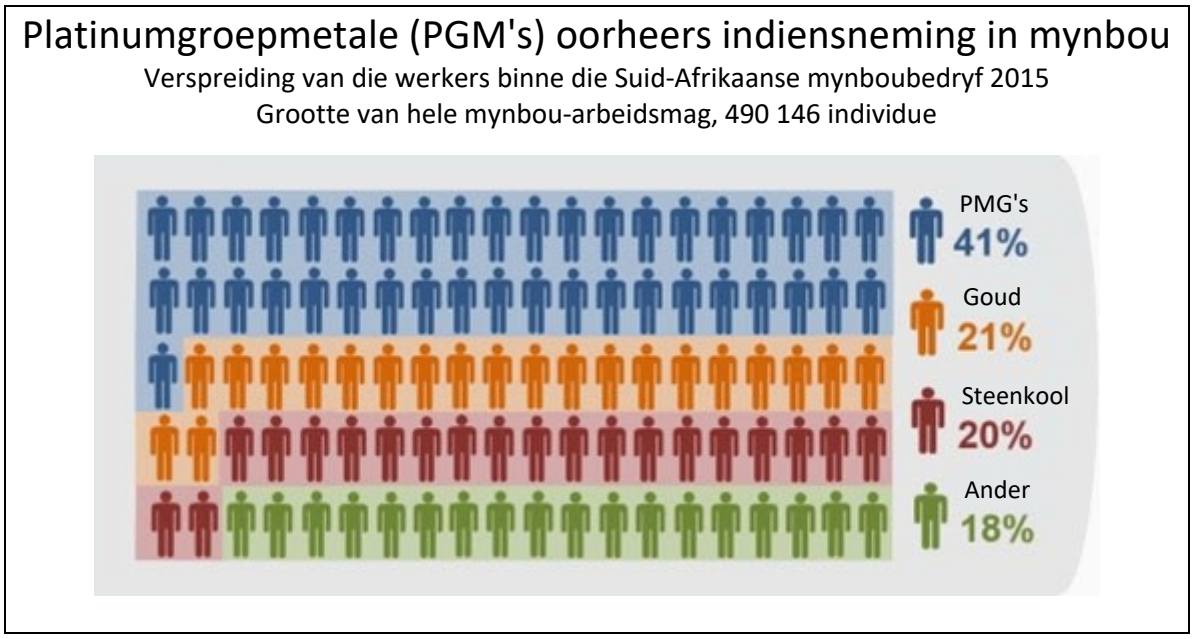
3.2.3 Bobby is gevra om die grootte van die hoek vir Regering op die sirkelgrafiek te bereken. Hy het die volgende berekening gedoen:

$$\frac{17}{360} \times 100$$
$$= 4,72\dot{2}$$
$$\approx 4,8°$$

Noem drie foute wat Bobby gemaak het en toon die korrekte berekening hieronder:

(5)

3.3 Omdat die mynbousektor so 'n groot bydraer tot die BBP is, maak dit sin dat daar 'n groot aantal werksgeleenthede sal wees. Gebruik die piktogram hieronder om die vrae wat volg te beantwoord.



[Bron: Mining Industry, 2015 (Report No. 20-01-02)]

3.3.1 Bereken hoeveel individue een van die klein mannetjies in die grafiek verteenwoordig.

(3)

IEB Copyright © 2021

3.3.2 Die jaar voor hierdie een het die platinumgroepmetale 37% van die mynbou-arbeidsmag in diens gehad. Bereken die persentasie toename tussen die twee jare.

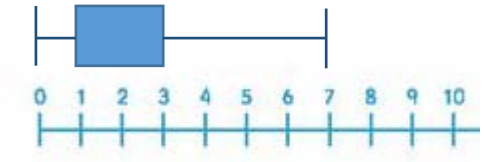
(4)

3.4 'n Opname is onder 'n ewekansige steekproef werknemers in die PGM-groep gedoen. Twintig mense uit drie verskillende departemente is gevra hoeveel kinders hulle het. Die resultate vir elke departement word hieronder aangeteken:

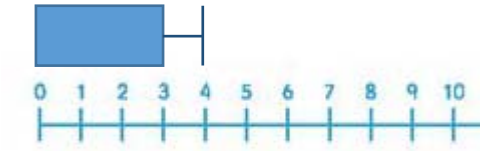
Departement A

3	2	1	1	0
3	2	2	2	1
2	2	0	0	4
1	2	1	1	5

Departement B



Departement C



3.4.1 Noem die maksimum getal kinders wat 'n werknemer van Departement B het en bespreek kortliks hoe dit met die res van die data van Departement B vergelyk.

(2)

IEB Copyright © 2021

3.4.2 Verwys na al die data van die drie departemente en bereken die variasiewydte.

(3)

3.4.3 Vergelyk die data vir Departement B en C deur na die interkwartiel-variasiewydte van elkeen te verwys.

(3)

3.4.4 Departement C het nie 'n punt aan een kant van die houer nie. Verduidelik waarom dit moontlik is.

(3)

3.4.5 Hoeveel kinders het 'n werknemer van Departement C indien hierdie persoon op die 75^{ste} persentiel lê?

(2)

3.4.6 Indien 'n werknemer ewekansig uit Departement A gekies word, wat is die waarskynlikheid dat hierdie persoon slegs een kind sal hê?

(2)

IEB Copyright © 2021

3.4.7 Een uit elke drie van die kinders in Departement A is 'n dogter. Indien 'n werknemer ewekansig uit Departement A gekies word, bereken die waarskynlikheid dat dit 'n werknemer sal wees wat een kind het wat 'n dogter is.

(4)
[42]

IEB Copyright © 2021

VRAAG 4

4.1 Mev. Khumalo is 66 jaar oud. Sy verdien R180 per uur en werk agt uur per dag van Maandag tot Vrydag.

4.1.1 Hierdie maand, wat vier weke het, moes sy op twee Saterdae 'n bykomende ses ure werk waarvoor sy tyd en 'n half betaal is.

Toon deur midddel van berekening dat haar bruto salaris vir hierdie maand R32 040 is.

(6)

4.1.2 Bepaal mev. Khumalo se jaarlikse belasbare inkomste indien sy R32 040 per maand verdien.

(2)

IEB Copyright © 2021

4.1.3 Gebruik die inkomstebelastingtabelle hieronder en bereken mev. Khumalo se jaarlikse inkomstebelasting.

2019-belastingjaar (1 Maart 2018 – 28 Februarie 2019)

Belasbare inkomste (R)	Belastingkoerse (R)
1 – 195 850	18% van belasbare inkomste
195 851 – 305 850	35 253 + 26% van belasbare inkomste bo 195 850
305 851 – 423 300	63 853 + 31% van belasbare inkomste bo 305 850
423 301 – 555 600	100 263 + 36% van belasbare inkomste bo 423 300
555 601 – 708 310	147 891 + 39% van belasbare inkomste bo 555 600
708 311 – 1 500 000	207 448 + 41% van belasbare inkomste bo 708 310
1 500 001 en meer	532 041 + 45% van belasbare inkomste bo 1 500 000

Belastingkorting	
Primêr	R13 635
Sekondêr (65 en ouer)	R7 479
Tersiêr (75 en ouer)	R2 493

[Bron: <www.sars.gov.za>]

(6)

4.1.4 Bereken mev. Khumalo se netto maandelikse salaris.

(3)

IEB Copyright © 2021

4.2 Die Khumalo's het 'n nuwe yskas nodig. Hulle sien die volgende advertensie:

KIC 238LT Metallic Bottom Freezer Fridge



Nou
R4 399,00

Slegs
R295 p.m. × 30 maande
Deposito R439 • Kredietprys R8 850

[Bron: <www.russells.co.za>]

4.2.1 Hoeveel jaar sal dit hulle neem om die yskas af te betaal indien hulle die yskas koop deur *huurkoop* te gebruik?

(2)

4.2.2 Die advertensie noem dat die kredietprys R8 850 is. Is hierdie bedrag die totale bedrag wat hulle vir die yskas sal betaal? Regverdig jou antwoord.

(3)

4.2.3 Vergelyk die kontantprys met die kredietprys en bereken die rente wat vir die huurkoopooreenkoms gehef is.

(3)
[25]

Totaal: 150 punte

IEB Copyright © 2021

IEB Copyright © 2021

IEB Copyright © 2021

IEB Copyright © 2021