eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

NOVEMBER 2013

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye en 2 bylaes.

Kopiereg voorbehou
Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae. Beantwoord AL die vrae.

2. Beantwoord VRAAG 5.1.3 op BYLAE A en VRAAG 6.3.2 op BYLAE B. Skryf jou sentrumnommer en eksamennommer in die spasies op die BYLAES en lewer die BYLAES saam met jou ANTWOORDEBOEK in.

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 AL die berekeninge duidelik aan.

7. Rond AL die finale antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders aangedui.

8. Meeteenhede MOET aangedui word, waar van toepassing.

9. Kaarte en diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.

10. Skryf netjies en leesbaar.

eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 1

1.1 1.1.1 Vereenvoudig: $\sqrt{\dfrac{1\ 225{,}51}{4}} - 27\% \times 1{,}514$ (2)

1.1.2 Vereenvoudig: 1,02 miljoen – 950 000 (1)

1.1.3 10 mℓ suiker weeg 8 g.

Bereken die gewig van 245 mℓ suiker. (2)

1.1.4 Die tyd (in sekondes) wat dit 'n bewegende voorwerp neem om 'n afstand van 50 m te beweeg, word gegee deur:

Tyd (in sekondes) = $\dfrac{\boldsymbol{d}}{\boldsymbol{s}}$

waar s = gemiddelde spoed in meter per sekonde
d = afstand in meter

Bereken die tyd geneem indien die voorwerp teen 'n gemiddelde spoed van 8 meter per sekonde beweeg. (2)

1.1.5 Diasha kan konstant 9 450 appels in 170 minute pak.

(a) Bepaal hoe laat Diasha klaar sal wees met die pak van die 9 450 appels indien sy om 07:50 begin. (3)

(b) Bereken die gemiddelde koers, afgerond tot die naaste heelgetal, (in appels per minuut) waarteen Diasha die 9 450 appels gepak het. (2)

1.1.6 'n Sak bevat nege rooi balle en een wit bal.

Bepaal die waarskynlikheid om willekeurig 'n wit bal uit die sak te kies. (2)

1.1.7 Die enigste diere op Nico se plaas is skape en beeste. Die verhouding van skape tot beeste is 35 **:** 1.

Bereken die getal skape op die plaas indien daar 'n totaal van 288 diere is. (2)

Downloaded from eduresourceza.com

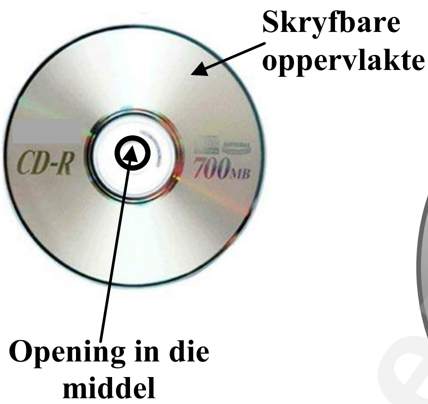
Downloaded from eduresourceza.com

1.2 Janice het 'n pak van 50 skryfbare kompakskywe (CD's) gekoop. Elke CD kan 'n maksimum van 700 megagrepe ('megabytes') data stoor.

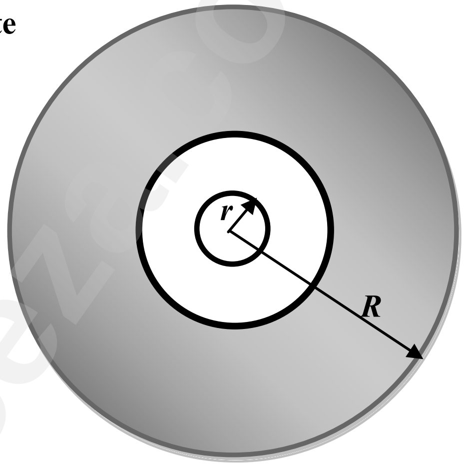
1.2.1 Bereken die koste per CD indien sy R64,50 vir die pak betaal het. (2)

1.2.2 Bepaal die minimum getal CD's wat sy sal benodig om 2 940 megagrepe data te stoor. (3)

1.2.3 Hieronder is 'n prentjie en 'n vergrote diagram van 'n skryfbare CD.



Prentjie van 'n CD



Vergrote diagram van die CD

Die CD het 'n opening in die middel met 'n radius (***r***) van 7,5 mm. Die radius (***R***) van die CD is 58 mm, soos in die diagram getoon.

Die skryfbare oppervlakte is 85% van die oppervlak van die CD.

Bepaal die skryfbare oppervlakte (in mm^2) van die CD.

Gebruik die volgende formule:

Skryfbare oppervlakte = 85% × π ($R^2 - r^2$), waar **π** = 3,14 (3)

eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

1.3 Xolani se ma het 'n advertensie met die spesiale aanbiedings vir die week by haar plaaslike winkel gesien. Die geadverteerde pryse sluit belasting op toegevoegde waarde (BTW) van 14% in.

SPESIALE AANBIEDINGS VIR DIE WEEK
(Promosie geldig tot Sondag)

PAMPERS-DOEKE 120

Ou prys: ~~**R304,99**~~
Nuwe prys: R269,99

CHOC-KITS WIT 200 g

Ou prys: ~~**R14,99**~~
Nuwe prys: R12,49

SPARLETTA 2ℓ

Ou prys: ~~**R12,99**~~
Nuwe prys: R10,99

1.3.1 Indien Xolani se babasussie 6 tot 8 weggooibare doeke per dag benodig, bepaal die maksimum getal dae wat 'n vol pak van 120 doeke sal hou. (2)

1.3.2 Bereken die persentasie afslag wat op die Pampers-doeke aangebied word. (3)

1.3.3 Bereken die nuwe prys, sonder BTW, van die Choc-Kits-koekies. (2)

1.3.4 Xolani se ma het hom gestuur om een pak doeke, vier bokse koekies en drie bottels koeldrank te koop.

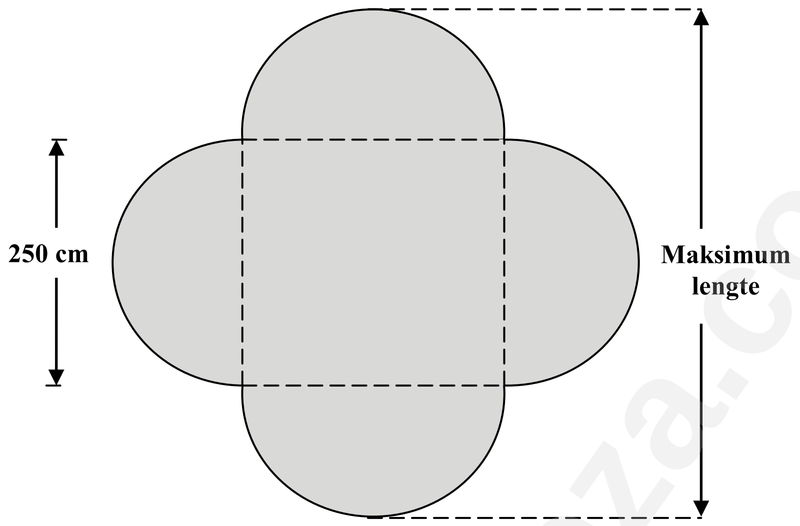
Bereken die totale koste van die goedere. (2)
[33]

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 2

2.1 Sharheem het 'n kruietuin gemaak met 'n vierkantige gedeelte in die middel omring deur identiese halfsirkels aan elke sy van die vierkant, soos in die uitlegplan hieronder getoon. Die deursnee van elke halfsirkel is 250 cm.



2.1.1 Bepaal die maksimum lengte (in sentimeter) van die kruietuin. (2)

2.1.2 Bereken die totale oppervlakte van die halfsirkelvormige gedeeltes van die kruietuin.

Gebruik die volgende formule:

Oppervlakte van 'n sirkel = $\pi \times \left(\frac{d}{2}\right)^2$

waar π = 3,14
d = die deursnee van die halfsirkel (4)

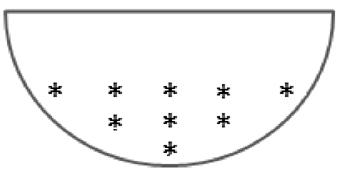
2.1.3 Bereken die omtrek van die kruietuin.

Gebruik die volgende formule:

Omtrek van die kruietuin = $2 \times \pi \times d$

waar π = 3,14
d = die deursnee van die halfsirkel (2)

2.1.4 Sharheem wil tiemie in een van die halfsirkelvormige gedeeltes van die kruietuin plant, soos in die diagram langsaan getoon.



Hy het bereken dat die getal tiemieplantjies wat hy in 'n ry kan plant deur die volgende formule gegee word:

Getal tiemieplantjies = 2 × (die nommer van die ry) – 1

Bereken die getal tiemieplantjies wat Sharheem in die 5de ry kan plant. (2)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

2.2 Thandeka het 'n winkel met 'n plakboek ('scrapbooking')-afdeling en 'n speelgoed-afdeling. Sy het rekord gehou van die ouderdomme van die klante wat die twee afdelings op 'n bepaalde dag besoek het.

Om plakboeke te maak ('scrapbooking') is 'n stokperdjie waar foto's, prente en ander dekoratiewe items uitgeknip en in 'n boek geplak word.

Ouderdomme van klante wat die plakboekafdeling besoek het

35	60	46	57	54
34	60	54	56	46
47	67	65	54	45

Ouderdomme van klante wat die speelgoedafdeling besoek het

5	15	25	7	36	21	70
20	17	6	15	65	9	15

2.2.1 Rangskik die ouderdomme van die klante wat die speelgoedafdeling besoek het, in stygende volgorde. (2)

2.2.2 Bereken die omvang van die ouderdomme van die klante wat die speelgoedafdeling besoek het. (2)

2.2.3 Bepaal die modus van die ouderdomme van die klante wat die plakboekafdeling besoek het. (2)

2.2.4 Bereken die gemiddelde ouderdom van die klante wat die plakboek-afdeling besoek het. (3)

2.2.5 Die boonste kwartiel van die ouderdomme van die klante wat die speelgoedafdeling besoek het, is 25.

Maak 'n lys van die ouderdomme van die klante wat die speelgoedafdeling besoek het wat groter as die boonste kwartiel is. (2)

2.2.6 Die totale waarde van die demonstrasiespeelgoed waarmee kinders kan speel, is tans R15 000 en die waardeverminderingskoers is 17,5% per jaar. Thandeka gebruik die reguitlyn-waardeverminderingsmetode om die waarde van die demonstrasiespeelgoed te bepaal.

Bereken die verminderde waarde van die demonstrasiespeelgoed aan die einde van 4 jaar.

Gebruik die formule $\boldsymbol{A = P(1 - i \times n)}$

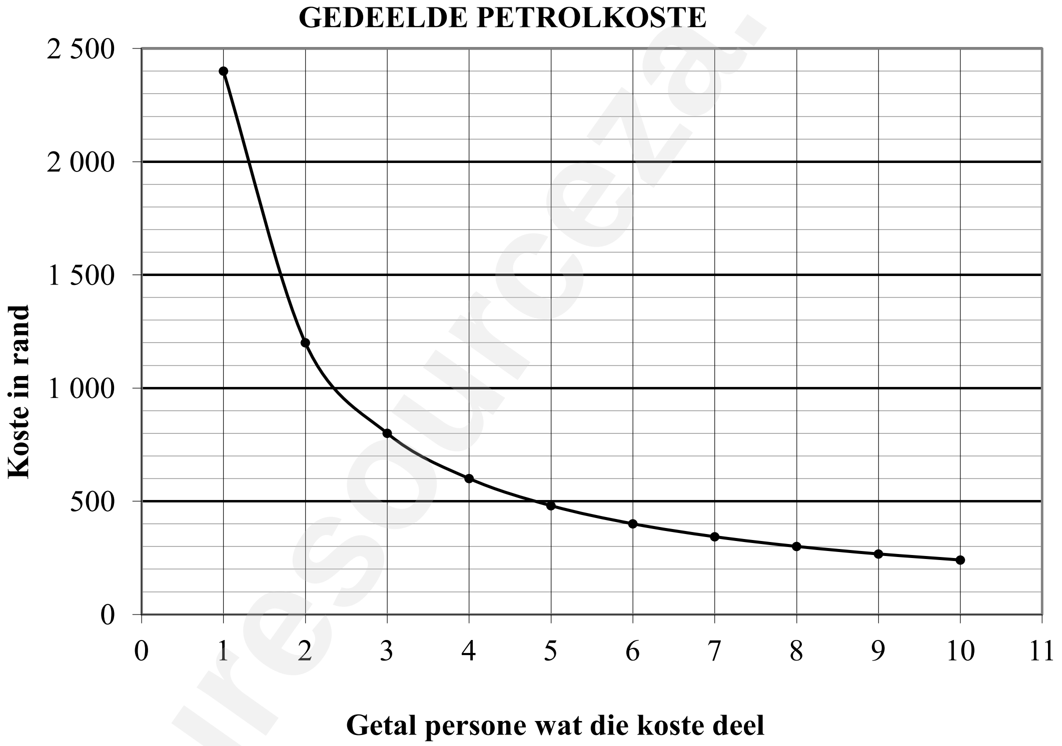
waar A = die verminderde waarde $\quad$ P = die huidige waarde
i = die jaarlikse waardeverminderingskoers $\quad$ n = die getal jaar (3)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

2.3 Leslie ry werk toe in 'n minibus. Sy maandelikse pertolkoste vir hierdie voertuig is R2 400 as hy alleen ry. Hy besluit om van sy kollegas saam met hom te laat ry sodat hulle die petrolkoste gelykop kan deel.

Die grafiek hieronder toon die verwantskap tussen die maandelikse petrolkoste en die getal persone wat die koste deel.



2.3.1 Watter tipe eweredigheid word deur die grafiek hierbo voorgestel? (1)

2.3.2 Bepaal die maandelikse petrolkoste per persoon indien Leslie die petrolkoste met SEWE kollegas deel. (2)

2.3.3 Bepaal die getal persone wat die koste deel indien die maandelikse koste per persoon R800 is. (2)

2.3.4 Skryf 'n formule neer wat Leslie kan gebruik om die maandelikse petrolkoste per persoon wat met hom deel te bereken, in die vorm:

Maandelikse petrolkoste per persoon = ... (2)

[31]

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 3

ACE swemklub wil geld insamel om hulle fasiliteite te verbeter. Hulle besluit om 'n swemkompetisie te hou waarvoor toeskouers 'n toegangsfooi sal betaal.

Die swembad by die klub is in die vorm van 'n reghoekige prisma, soos in die prent hieronder getoon.

3.1 Die binne-afmetings van die mure van die swembad is soos volg:

Lengte = 50 m, breedte = 25 m en hoogte = 1,5 m

3.1.1 Die binnemure en die vloer van die swembad moet oorgeverf word. Bepaal die totale oppervlakte van die swembad wat oorgeverf gaan word.

Gebruik die volgende formule:

Oppervlakte wat oorgeverf word $= \ell \times b + 2h(\ell + b)$

waar ℓ = lengte
b = breedte
h = hoogte (3)

3.1.2 Bereken die hoogte van die water in die swembad indien die volume van die water in die swembad 1 500 m^3 is.

Gebruik die volgende formule:

$$\textbf{Hoogte van 'n reghoekige prisma} = \frac{\textbf{volume}}{\textbf{lengte} \times \textbf{breedte}}$$ (2)

3.2 Die temperatuur van die water in die swembad moet by 22 ^{o}C gehou word. Die temperatuurmeter wat gebruik word, gee die temperatuur in grade Fahrenheit (^{o}F).

Herlei (afgerond tot die naaste graad) 22 ^{o}C na grade Fahrenheit.

Gebruik die volgende formule:

Temperatuur (in ^{o}F) = 32 + 1,8 × (Temperatuur in ^{o}C) (3)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

3.3 Die toeskouers by die swemkompetisie sal 'n toegangsfooi betaal soos aangedui in TABEL 1 hieronder.

TABEL 1: Toegangsfooi vir toeskouers wat die swemkompetisie bywoon

Kinders 3 jaar en jonger	Geen fooi
Kinders tussen 3 jaar en 12 jaar	R7,50
Kinders 12 jaar en ouer	R10,50
Volwassenes	R10,50
Pensioenarisse	R7,50

Die volgende is 'n rekord van die getal toeskouers wat die swemkompetisie bygewoon het:

- 50 kinders tussen 3 jaar en 12 jaar oud
- 45 kinders 12 jaar en ouer
- 50 volwassenes
- 15 pensioenarisse

3.3.1 Bepaal die getal kinders 3 jaar en jonger wat die swemkompetisie bygewoon het indien daar 'n totaal van 177 toeskouers was. (2)

3.3.2 Bereken die totale inkomste wat die klub uit toegangsfooie ontvang het.

Gebruik die volgende formule:

Totale inkomste uit toegangsfooie = $\boldsymbol{a}$ × R7,50 + $\boldsymbol{b}$ × R10,50

Waar $\boldsymbol{a}$ = die getal mense wat R7,50 betaal
$\boldsymbol{b}$ = die getal mense wat R10,50 betaal (4)

3.4 Die ACE swemklub het ook sportsakke met handelsmerke tydens die kompetisie verkoop. Elke sak het die klub R65,00 gekos en is vir R87,00 verkoop.

Bereken die getal sportsakke met handelsmerke wat verkoop is indien R594,00 wins gemaak is. (3)

3.5 Die fondse wat ingesamel is, sal bydra tot die aankoop van 'n nuwe pomp vir die swembad. 'n Nuwe pomp kos R4 999,00. Die klub kry 12% afslag.

Bereken die afslagprys wat die klub vir 'n nuwe pomp moet betaal. (3)

3.6 'n Paar weke na die swemkompetisie het 'n Australiese toeris, wat 'n toeskouer by die kompetisie was, 'n skenking van 1 500 Australiese dollar (AUD$) in die klub se bankrekening gedeponeer. Die bank het die bedrag na rand as R14 595,00 omgeskakel.

Bereken die wisselkoers, in rand per AUD$, wat die bank gebruik het. (2)
[22]

Downloaded from eduresourceza.com

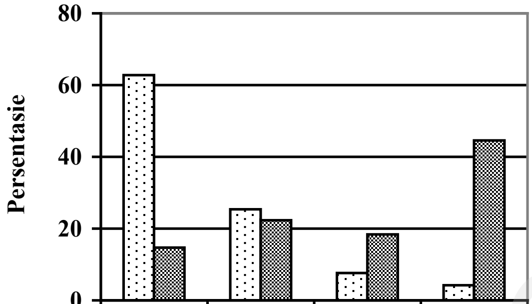
Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 4

Aan die einde van elke jaar word misdaadstatistiek van die voorafgaande jaar bekend gemaak. Die data word uit amptelike polisieverslae en vraelyste versamel wat aan 'n steekproef huishoudings uitgedeel is. Een van die vrae in die vraelys vra die respondente hoe veilig hulle voel om bedags en na donker rond te loop.

4.1 Bestudeer die grafieke en data hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

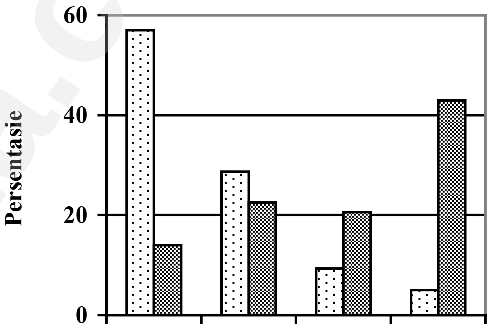
Opinies oor veiligheid wanneer respondente rondloop: 2010



	Baie veilig	Redelik veilig	Bietjie onveilig	Baie onveilig
Bedags %	62,8	25,4	7,6	4,2
Na donker %	14,7	22,3	18,4	44,6

[Bron: *Slagoffers van misdaad – statistiek 2010*]

Opinies oor veiligheid wanneer respondente rondloop: 2011



	Baie veilig	Redelik veilig	Bietjie onveilig	Baie onveilig
Bedags %	57	28,7	9,3	5
Na donker %	14	22,5	A	42,9

[Bron: *Slagoffers van misdaad – statistiek 2011*]

4.1.1 Bereken die ontbrekende waarde **A** in die tweede grafiek. (1)

4.1.2 Identifiseer die persentasie respondente wat 'n **bietjie onveilig** gevoel het om in 2010 bedags rond te loop. (2)

4.1.3 In watter jaar het die grootste persentasie respondente **redelik veilig** gevoel om na donker rond te loop? (2)

4.1.4 Watter tyd van die dag (bedags of na donker) het die meeste van die respondente in beide jare, 2010 en 2011, **baie onveilig** gevoel om rond te loop? (2)

4.1.5 Bepaal die verskil in die persentasie respondente tussen 2011 en 2010 wat **baie veilig** gevoel het om bedags rond te loop. (2)

4.1.6 Skryf die verhouding neer van die persentasie respondente wat gedurende 2011 **baie veilig** gevoel het om bedags rond te loop tot dié wat **baie veilig** gevoel het om na donker rond te loop.

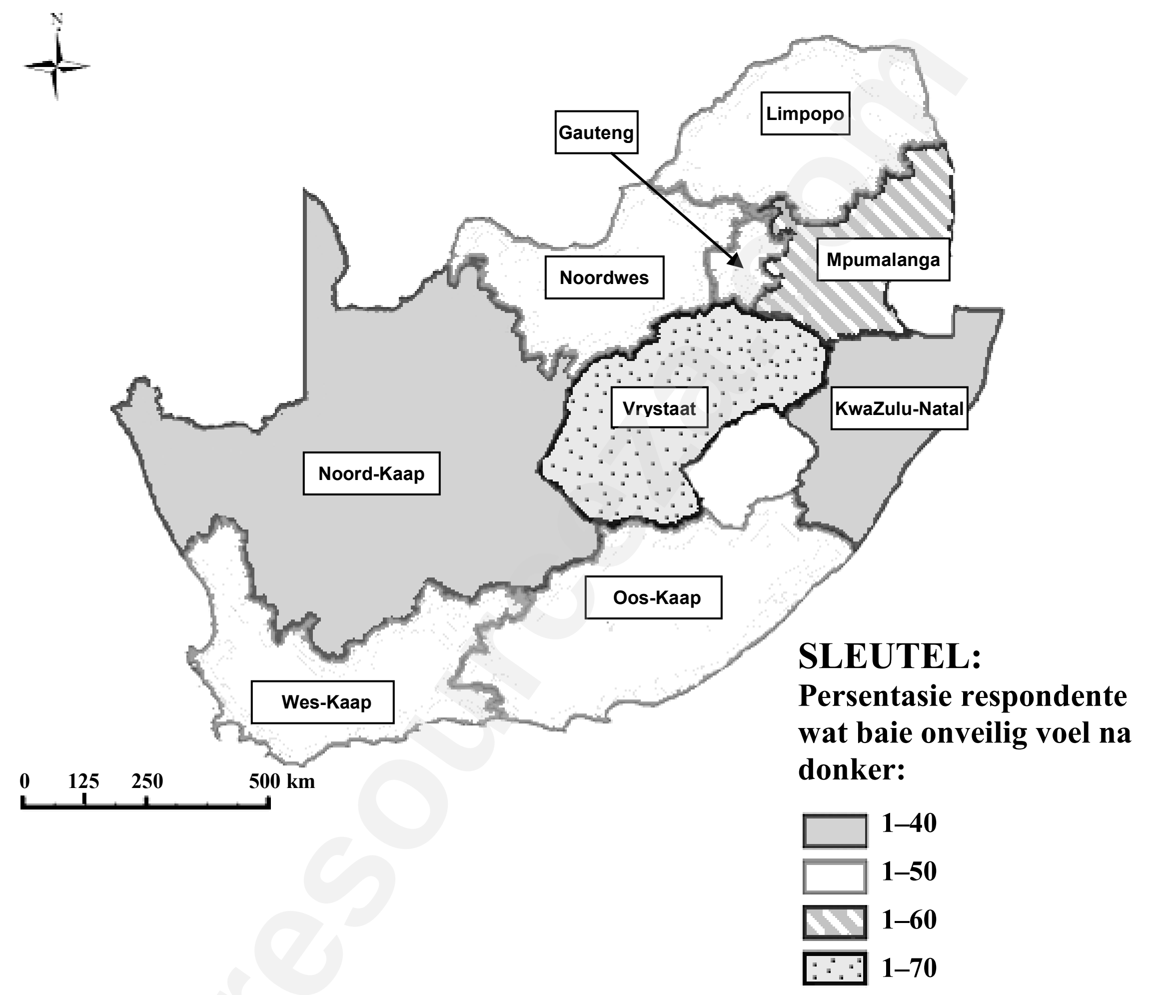
Gee die verhouding in vereenvoudigde vorm, afgerond tot die naaste heelgetal. (2)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

4.2 Die kaart hieronder het in die misdaadstatistiek vir 2011 verskyn.

Persentasie respondentkategorieë per provinsie wat baie onveilig voel om na donker rond te loop



4.2.1 In watter provinsie(s) het 31% tot 40% van die respondente **baie onveilig** gevoel om na donker rond te loop? (2)

4.2.2 In watter provinsie het die meeste respondente **baie onveilig** gevoel om na donker rond te loop? (1)

4.2.3 In watter persentasiekategorie val die meerderheid van die provinsies? (2)

4.2.4 In watter provinsie(s) was die persentasie respondente wat **baie onveilig** gevoel het om na donker rond te loop, meer as 50%? (2)

4.2.5 Watter provinsie is suidwes van die Vrystaat en terselfdertyd suid van die Noord-Kaap? (2)

4.2.6 Bereken, deur die gebruik van afmetings, die skaal wat op die kaart gebruik is in die vorm **1 :** ... (3)

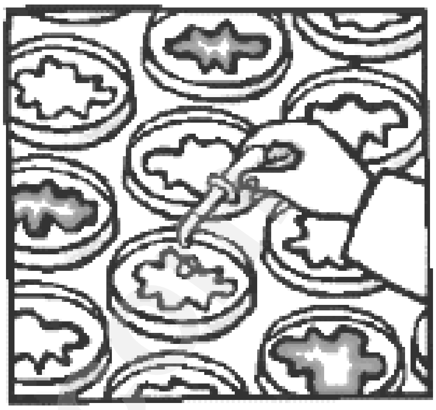
[23]

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 5

5.1 Hloni werk in 'n laboratorium waar bakteriekulture gekweek word. [Bakteriekulture is 'n wetenskaplike term wat gebruik word om bakterieë onder beheerde omstandighede in 'n laboratorium te laat groei.]



Bakteriekulture word gebruik om die doeltreffendheid van sekere medisyne te toets.

'n Sekere bakterium groei teen 'n toenemende tempo waar die getal bakterieë elke twee uur verdubbel.

Hloni begin die kultuur met 50 bakterieë.

TABEL 2 hieronder toon die groei van die bakterieë oor 'n 12 uur-periode.

TABEL 2: Groei van bakterieë oor 'n 12 uur-periode

Tyd in uur	0	2	4	6	8	12
Getal bakterieë	50	100	200	400	800	**K**

5.1.1 Bepaal die ontbrekende waarde **K**. (2)

5.1.2 Bepaal die tyd wat dit die getal bakterieë in die kultuur neem om tot 8 keer die oorspronklike getal te vermeerder. (2)

5.1.3 Gebruik die rooster op BYLAE A om 'n kromme te teken om die inligting in TABEL 2 voor te stel. (5)

5.1.4 Bereken die gemiddelde groeitempo tussen die 4^{de} en die 8^{ste} uur.

Gebruik die volgende formule:

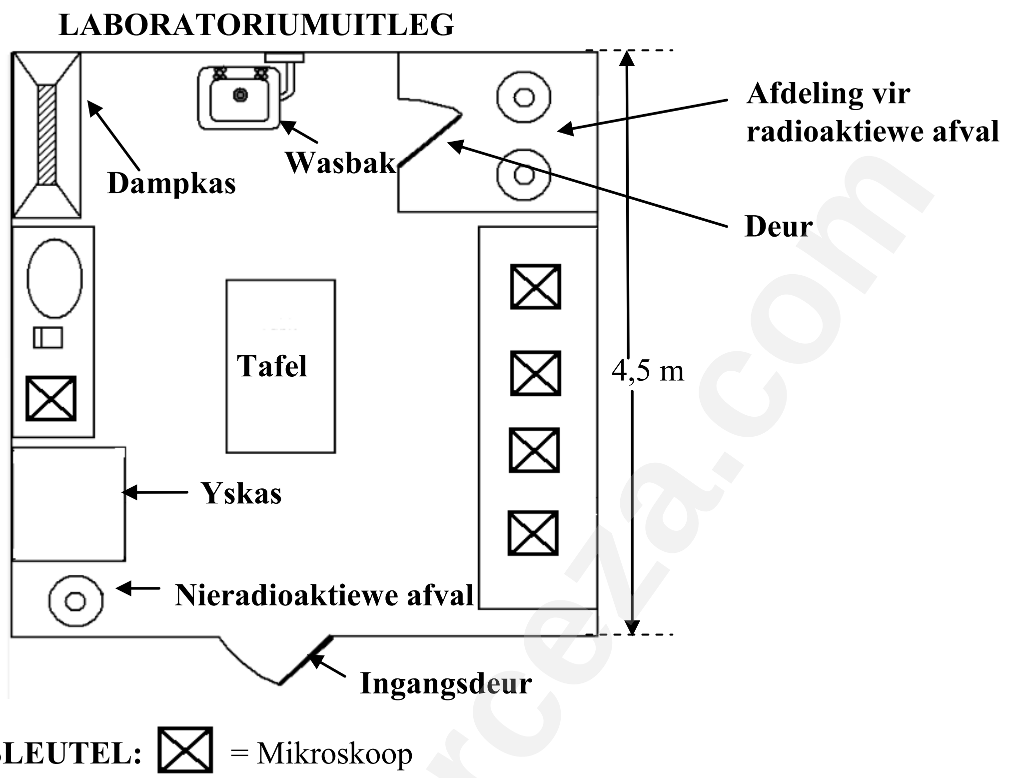
$$\textbf{Gemiddelde groeitempo} = \frac{s - t}{r}$$

Waar s = getal bakterieë teen die 8^{ste} uur
t = getal bakterieë teen die 4^{de} uur
r = verskil in tyd (3)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

5.2 Hieronder is 'n uitlegplan van die laboratorium waar Hloni werk.



5.2.1 Watter item is in die verste linkerkantste hoek van die laboratorium as 'n mens die laboratorium binnekom? (1)

5.2.2 Hloni is in die afdeling vir radioaktiewe afval en stuur 'n gesiggestremde persoon om iets uit die yskas in die laboratorium te gaan haal.

Hoe sal Hloni vir die persoon duidelike aanwysings gee om by die yskas te kom nadat die persoon by die deur van die afdeling vir radioaktiewe afval uitgestap het? (3)

5.2.3 Bereken die breedte van die laboratorium indien die totale vloeroppervlakte 18,9 m^2 is.

Gebruik die formule: $\textbf{Breedte} = \dfrac{\textbf{totale vloeroppervlakte}}{\textbf{lengte}}$ (3)

5.2.4 Die skaal wat in die uitlegplan gebruik is, is 1 **:** 58.

Bereken die werklike lengte van die tafel in die uitlegplan indien sy skaallengte 2,26 cm is. (2)

[21]

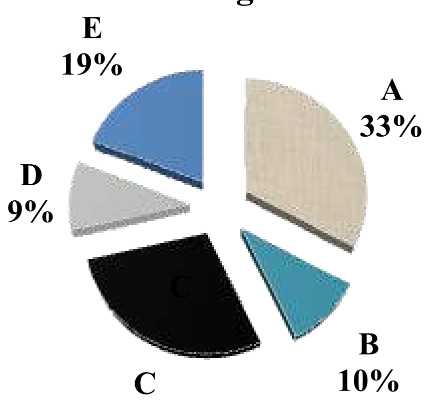
Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 6

6.1 'n Graad 7-onderwyser by 'n laerskool het 'n weerkaart vir die 210 skooldae in 'n akademiese jaar opgestel. Sy het die getal dae neergeskryf wat sonnig met geen reën, bewolk met geen reën, verspreide reën, ligte reën en swaar reën was. Sy het haar data in die sirkeldiagram hieronder voorgestel.

Daaglikse weer



SLEUTEL

A	Sonnig met geen reën
B	Bewolk met geen reën
C	Verspreide reën
D	Ligte reën
E	Swaar reën

6.1.1 Bereken die persentasie dae toe daar verspreide reën was. (2)

6.1.2 Bepaal die totale getal skooldae toe daar geen reën was nie. (3)

6.2 Mev. Louw beplan om 'n tuisnywerheid te begin wat skooltruie vir plaaslike laerskole maak. In November het sy 'n ondersoek by haar skool gedoen om te bepaal hoeveel leerders 'n nuwe skooltrui gedurende die nuwe jaar sal koop. Die tipes truie word in die diagramme hieronder getoon.

Langmoutrui

Moulose trui

Sy het haar bevindinge in die tabel hieronder aangeteken.

TABEL 3: Getal nuwe truie volgens soort en grootte

TIPE TRUI	**GROOTTE**								
	20	**22**	**24**	**26**	**28**	**30**	**32**	**34**	**36**
Mouloos	24	32	26	25	20	18	10	4	0
Langmou	42	16	20	25	26	23	20	10	6

6.2.1 Identifiseer die getal leerders wat moontlik 'n nommer 30-langmoutrui sal koop. (1)

6.2.2 Bereken die totale getal leerders wat moontlik 'n moulose trui sal koop. (2)

6.2.3 Mev. Louw se ondersoek het getoon dat vir 'n sekere grootte trui, die getal moulose truie dubbel die getal langmoutruie is.

Identifiseer die grootte trui waarna verwys word. (2)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

6.3 Mev. Louw het 'n breimasjien vir R5 600,00 gekoop om die truie te maak. Dit kos haar gemiddeld R60,00 (wol en elektrisiteit ingesluit) om een langmoutrui (ongeag die grootte trui) te maak. Die skoolwinkel koop 'n langmoutrui vir R95,00 en verkoop dit dan aan die leerders.

TABEL 4 hieronder toon die verwantskap tussen die koste en die inkomste vir die maak en verkoop van 200 langmoutruie.

TABEL 4: Koste en inkomste vir die maak en verkoop van 200 langmoutruie

	GETAL TRUIE GEMAAK						
	0	**60**	**A**	**120**	**160**	**180**	**200**
Koste (in rand)	5 600	9 200	11 600	12 800	15 200	16 400	17 600
Inkomste (in rand)	0	5 700	9 500	11 400	15 200	**B**	19 000

6.3.1 Bepaal die ontbrekende waardes **A** en **B**. (4)

6.3.2 Op BYLAE B is die lyngrafiek wat mev. Louw se inkomste uit die verkoop van 200 langmoutruie toon.

Teken nog 'n lyngrafiek op dieselfde rooster wat die koste vir die maak van 200 langmoutruie voorstel. (4)

6.3.3 Bepaal die minimum getal truie wat mev. Louw moet maak en verkoop om 'n wins te begin toon. (2)
[20]

TOTAAL: 150

Downloaded from eduresourceza.com

 Downloaded from eduresourceza.com

SENTRUMNOMMER:

EKSAMENNOMMER:

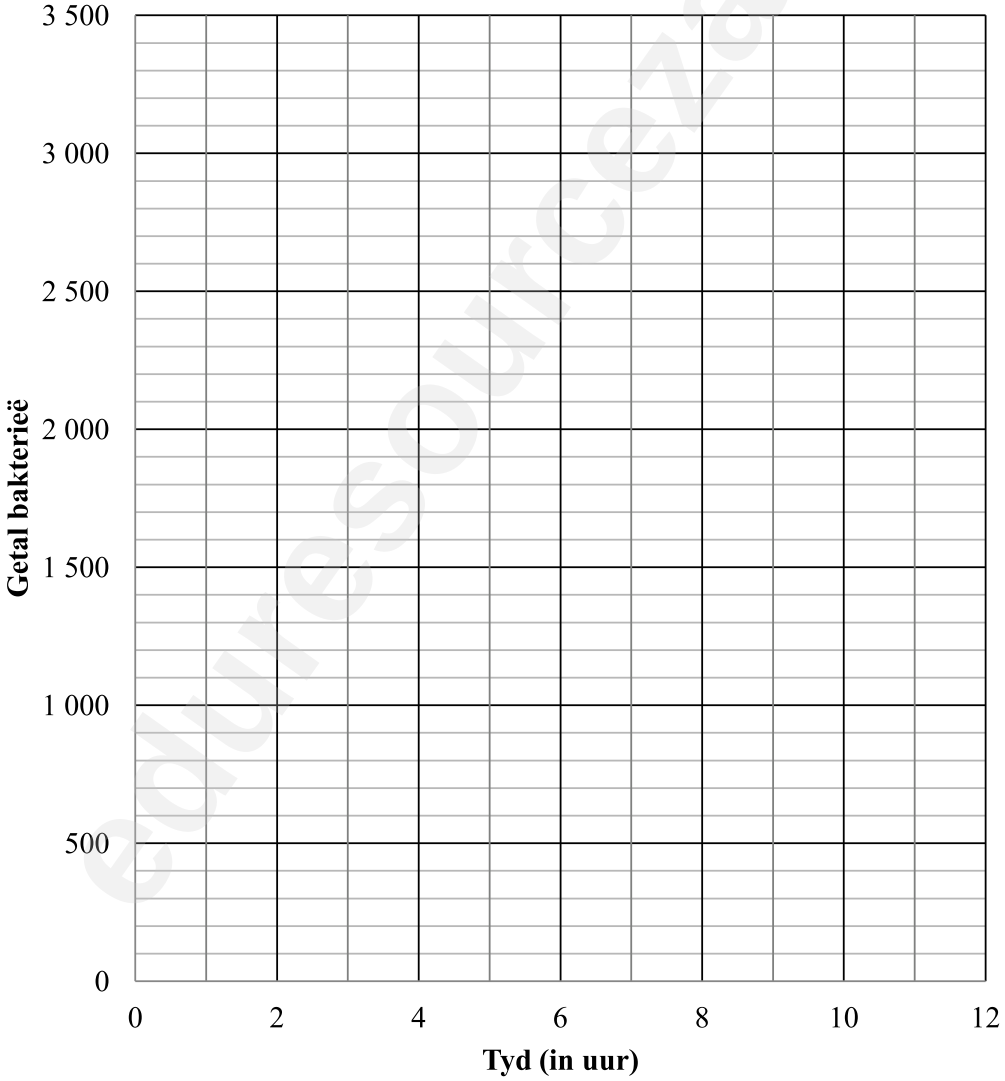
BYLAE A

VRAAG 5.1.3

TABEL 2: Groei van bakterieë oor 'n 12 uur-periode

Tyd in uur	0	2	4	6	8	12
Getal bakterieë	50	100	200	400	800	**K**

Groei van bakterieë oor tyd



Kopiereg voorbehou
Downloaded from eduresourceza.com

 Downloaded from eduresourceza.com

SENTRUMNOMMER:

EKSAMENNOMMER:

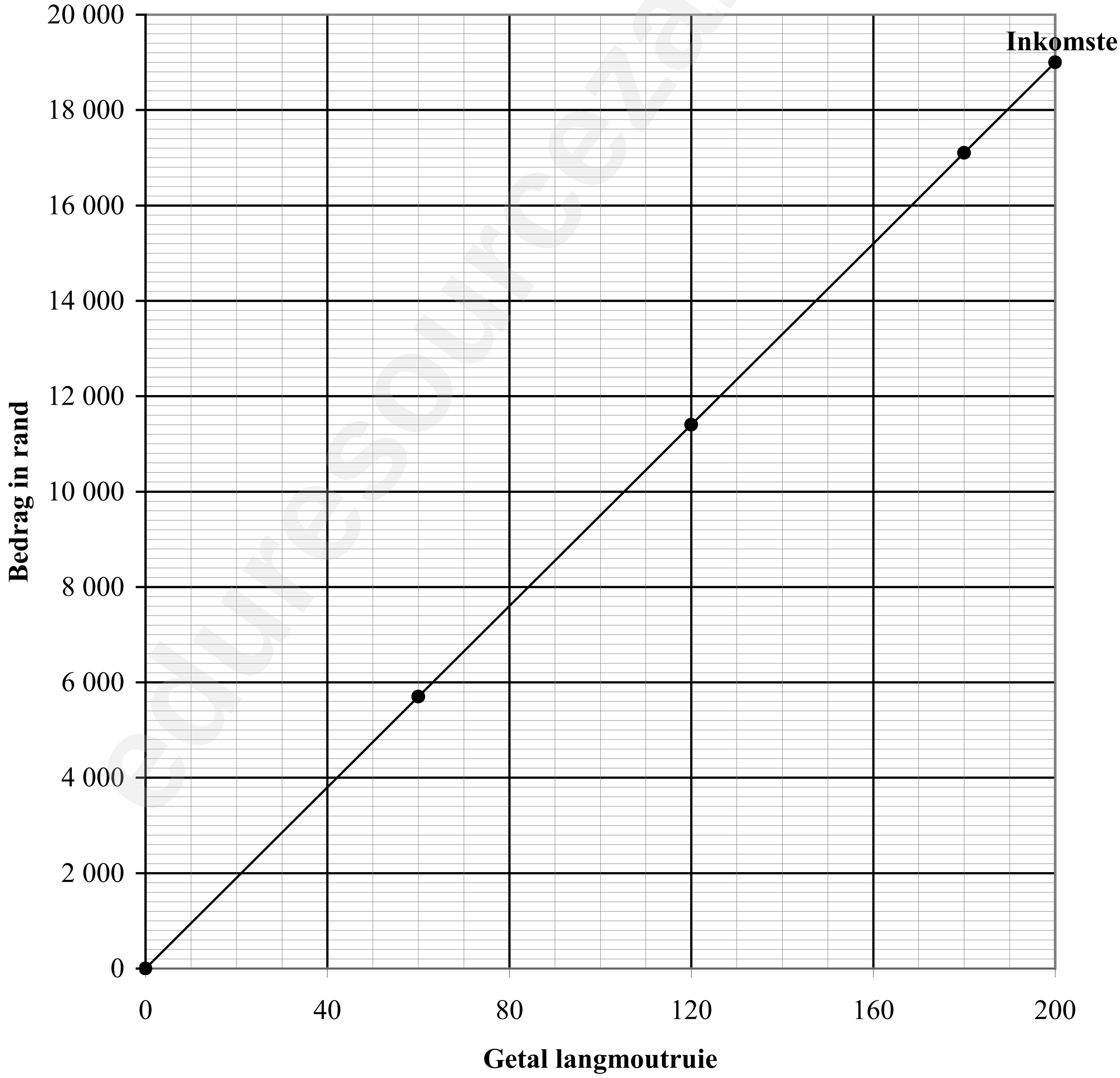
BYLAE B

VRAAG 6.3.2

TABEL 4: Koste vir die maak en verkoop van 200 langmoutruie

Getal truie gemaak	0	60	**A**	120	160	180	200
Koste (in rand)	5 600	9 200	11 600	12 800	15 200	16 400	17 600

KOSTE EN INKOMSTE VIR DIE MAAK VAN 200 LANGMOUTRUIE



Kopiereg voorbehou Downloaded from eduresourceza.com