

LEWENSWETENSKAPPE: VRAESTEL I

EKSAMENNOMMER

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANTWOORDBOEKIE

VRAAG 1

Daar is (xii) bladsye in hierdie Antwoordboekie

- 1.1 Kies die term in **KOLOM B** wat die beste by die beskrywing in **KOLOM A** pas. Skryf die letter van die toepaslike term tussen die hakies in die spasie wat daarvoor voorsien word. Elke letter kan slegs een keer gebruik word.

KOLOM A

KOLOM B

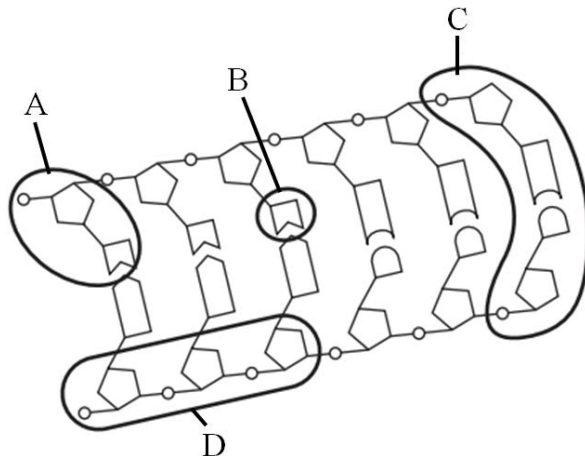
- | | |
|---|--------------------------------|
| [] Organismes wat 'n geenpoel deel. | A Ekologiese suksessie |
| [] 'n Beperkende faktor op bevolkingsgroei wat niks met die grootte van die bevolking te doen het nie. | B Klimaks gemeenskap |
| [] 'n Gemeenskap organismes wat eerste 'n nuwe area bewoon. | C Spesie |
| [] Koedoebulle wat oor 'n vroulike koedoe veg om te kan paar. | D Nataliteit |
| [] 'n Metode om die grootte van 'n visbevolking te skat, waarin daar van merkkaarte gebruik gemaak word om die visse in die monster te identifiseer. | E Ekosisteem |
| [] Die proses waardeur die samestelling van 'n biologiese gemeenskap oor 'n tydperk verander. | F Interspesifieke kompetisie |
| [] Hierdie faktor vertraag die toename in bevolkingsgrootte. | G Kwadraat |
| [] Bevolkingsparameter wat die bevolkingsgrootte laat toeneem. | H Omgewingsweerstand |
| [] Alle lewende en nie-lewende faktore wat in 'n spesifieke omgewing op mekaar inwerk. | I Intraspesifieke kompetisie |
| [] Finale stadium van ekologiese suksessie. | J Merk-hervang |
| | K Digtheidsonafhanklike faktor |
| | L Pioniers |

(10)

- 1.2 Hieronder volg sewe veelkeusige vrae. Kies die toepaslikste alternatief in elke vraag en skryf slegs die ooreenstemmende letter daarvan in die spasie neer, in die tabel wat daarvoor voorsien word.

Vraag	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.2.5	1.2.6	1.2.7
Antwoord							

- 1.2.1 Die diagram toon 'n gedeelte van 'n DNA-molekule aan. Watter gedeelte is die nukleotied?



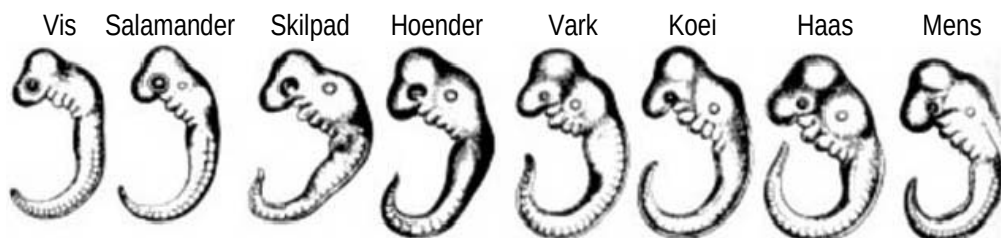
(1)

- 1.2.2 Die vanuit-Afrika hipotese

- A word ook die multistreek hipotese genoem.
- B stel voor dat mitochondriale DNA-volgordes slegs in Afrika-hominiede verander het.
- C stel voor dat *Homo sapiens* vir die eerste keer in Afrika en ander kontinente op dieselfde tyd voorgekom het.
- D stel voor dat *Homo erectus* evolusionêr tot *Homo sapiens* in Afrika verander het, voordat dit na ander kontinente migreer het.

(1)

- 1.2.3 Die onderstaande diagram toon vertebrata-embrio's op dieselfde stadium van ontwikkeling aan.

[Bron: <<https://blog.benchprep.com>>]

Hoe verskaf die embrio's bewyse vir evolusie?

- A Die embrio's het verskillende oogvorme.
- B Verskillende volwassenes ontwikkel uit die embrio's.
- C Die embrio's het strukture wat dieselfde lyk.
- D Divergente evolusie veroorsaak gemeenskaplike kenmerke in die embrio's.

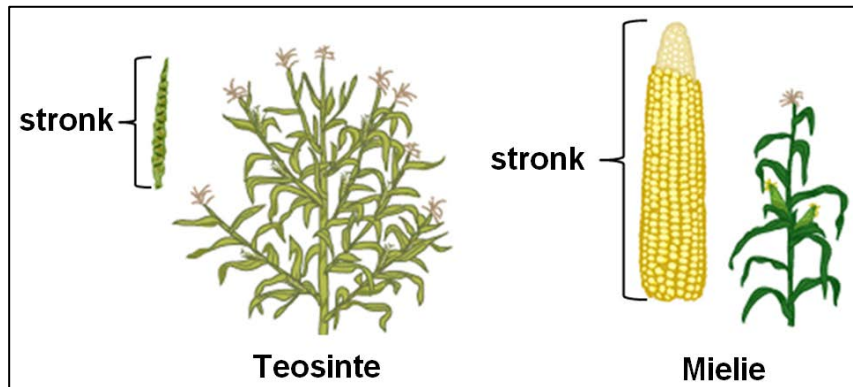
(1)

1.2.4 Die volgende hominied fossiel is NIE in Suid-Afrika gevind NIE:

- A Taung kind
- B Little Foot
- C Lucy
- D Me Ples

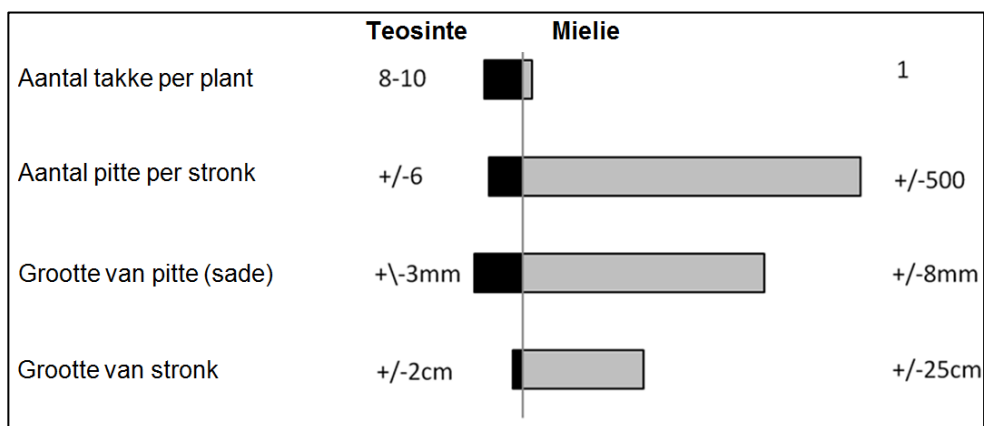
(1)

1.2.5 'n Wilde gras, teosinte, wat ongeveer 10 000 jaar gelede in Noord-Amerika gegroei het, is deur kunsmatige seleksie verander om die mieliespesie te vorm wat die grootste graanproduserende oes wêreldwyd lewer.



[Aangepas vanaf: <<http://learn.genetics.utah.edu/content/variation/corn/>>]

Oor die jare is seleksie vir of teen spesifieke eienskappe uitgevoer. 'n Vergelyking van sommige kenmerke van teosinte en mielies word hieronder aangetoon. (Nota: grafiek nie volgens skaal geteken nie.)



[Aangepas vanaf: Peabody Museum of Archaeology]

Vanuit die bostaande inligting kan ons aflei dat mense gekies het teen

- A groot stronkgrootte
- B toenemende aantal takke per plant
- C groot pitte
- D toenemende aantal pitte per stronk

(2)

1.2.6 Daar is baie verskillende sienings oor die etiek van voortplantingskloning in mense. Wat is 'n wetenskaplik geregverdigde argument teen kloning van mense?

- A Die lewensverwagting van kinders wat deur voortplantingskloning geproduseer word, mag laer as normaal wees.
- B Dit is 'n natuurlike proses wat gebeur wanneer identiese tweelinge verwek word.
- C Dit is soos om 'God te speel' en is net nie reg nie.
- D Dit behels die gebruik van sperm van 'n skenker, wat oneties is. (2)

1.2.7 Die volgende gebeure vind plaas nadat DNA aan bestraling blootgestel is. Die gebeure word in geen spesifieke volgorde gelys nie.

- P: Verandering in die struktuur van proteïene
- Q: Verandering in die volgorde van aminosure
- R: Verandering in selaktiwiteit.
- S: Mutasie

Wat is die korrekte volgorde van stappe?

- A S, P, Q, R
- B S, Q, P, R
- C R, Q, S, P
- D R, S, Q, P (2)

1.3 Bestudeer die onderstaande tabel wat bestaan uit 'n naam/term in **KOLOM I** en twee stellings (1 en 2 genummer) in **KOLOM II**

Besluit watter stelling(s) van KOLOM II by die term in KOLOM I pas.

Skryf jou keuse in die antwoordkolom deur gebruik te maak van die volgende kodes:

- A** slegs stelling 1 pas by die term
- B** slegs stelling 2 pas by die term
- C** beide stellings 1 en 2 pas by die term
- D** nie een van stellings 1 of 2 pas by die term nie

KOLOM I	KOLOM II	ANTWOORD
Guanien	1. 'n suikermolekuul 2. 'n fosfaatmolekuul	
Waterstof-bindings	1. heg Timien aan Adenien 2. heg deoksiribose suiker aan fosfaat	
Sentromeer	1. punt waarvan twee homoloë chromosome verbind is 2. punt waarvan twee identiese chromatiede verbind is	
James Watson	1. het tot die ontdekking van die struktuur van DNA bygedra 2. het saam met Francis Crick gewerk	
Mitochondriale DNA	1. is oorerflik deur die vaderlike lyn 2. is oorerflik deur die moederlike lyn	

(5)

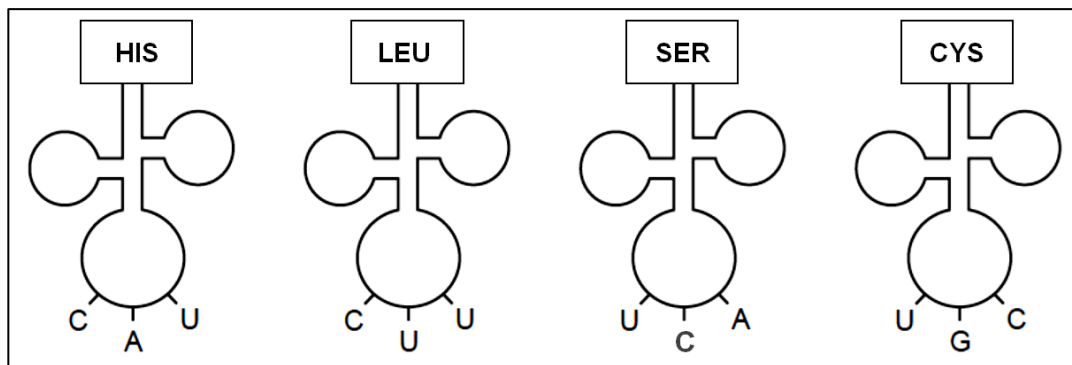
- 1.4 Proteïene bestaan uit lang kettings aminosure wat deur peptiedbindings aan mekaar geheg word.

Die volgorde van hierdie aminosure word deur DNA bepaal.

In 'n gedeelte van 'n spesifieke proteïen, is die volgorde van drie aminosure as volg:

Gedeelte van proteïen: CYS – HIS – SER

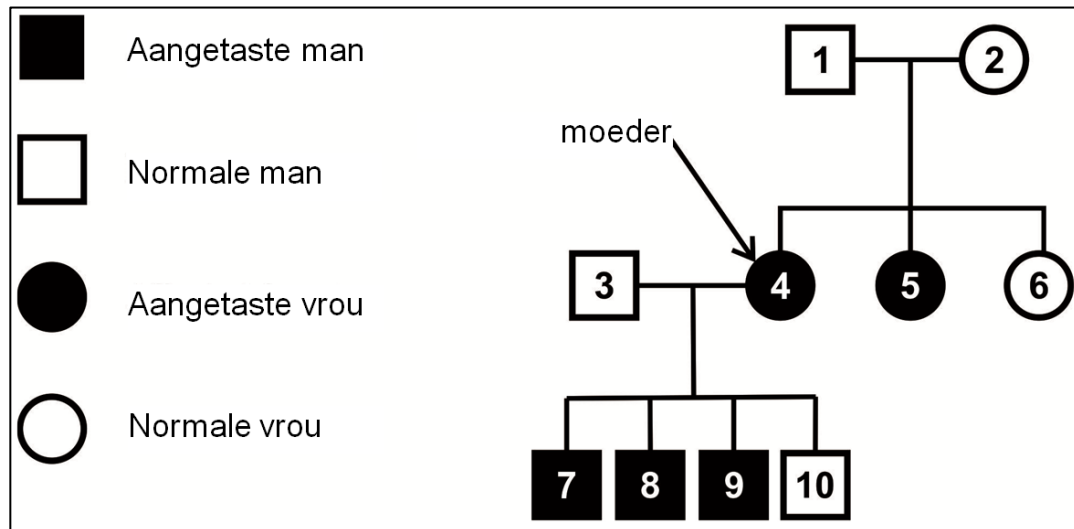
Die onderstaande diagramme toon tRNA-molekules wat aminosure na die ribosome in die sitoplasma dra.



Gebruik al die inligting wat verskaf word, sowel as jou eie kennis oor die struktuur van mRNA, en **teken** en **benoem** slegs die gedeelte van die mRNA wat as sjabloon dien vir die gedeelte van die proteïen wat hierbo aangetoon word.

Blank area for drawing the mRNA template.

- 1.5 'n Genetiese afwyking kom voor wanneer daar 'n mutasie in 'n geen plaasvind. 'n Moeder (individu 4) en drie van haar seuns wat aan 'n genetiese siekte ly, besoek 'n genetiese raadgewer om meer oor hulle genetiese afwyking uit te vind. Die genetiese raadgewer stel 'n familiestamregister op, voordat sy hulle vrae beantwoord. Bestudeer die familiestamregister hieronder en antwoord die vrae wat volg:



- 1.5.1 Is hierdie mutasie dominant of resessief? Verduidelik jou antwoord.

(3)

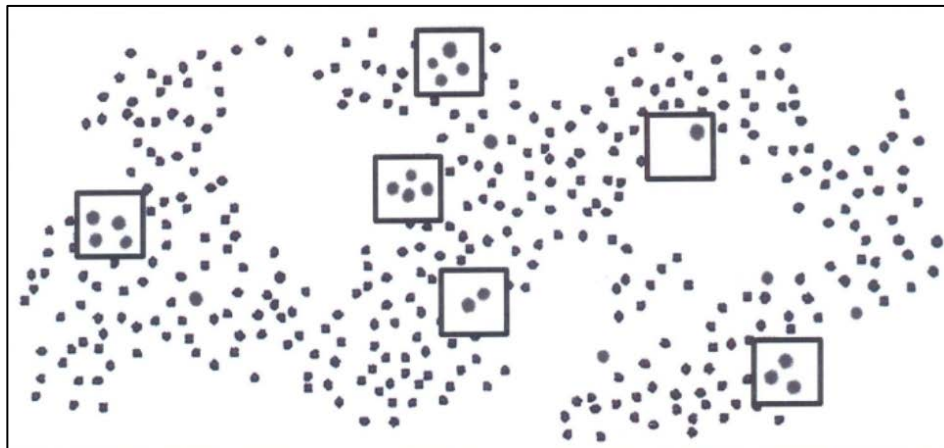
- 1.5.2 Noem of individu 1 en individu 2 homosigoties of heterosigoties vir die geen is.

(1)

- 1.5.3 Watter persent van die nageslag van individue 3 en 4 ly nie aan hierdie siekte nie?

(1)

- 1.6 'n Ekoloog gebruik 'n lukrake kwadraatmetode, soos in die diagram aangetoon, om die oorfloed van 'n spesie wattlebome in 'n oop woudgemeenskap naby Kaapstad te skat. Elke kwadraat is 100 m^2 en die totale area van die gemeenskap is $12\,000 \text{ m}^2$.



[Aangepas vanaf: <<http://www.oup.com.au>>]

- 1.6.1 Hoekom word 'n woud beskryf as 'n gemeenskap?

(2)

- 1.6.2 Gebruik die inligting wat hierbo voorsien is om die geskatte aantal wattlebome, in die area hierbo getoon, te **bereken**. Toon alle bewerkings.

(4)

- 1.6.3 Die akkuraatheid van hierdie metode berus op 'n aantal voorsorgmaatreëls. Noem enige DRIE voorsorgmaatreëls wat die ekoloog wat hierdie studie doen, moes neem.

(3)

- 1.6.4 Watter ekologiese konsep vind in hierdie woudgemeenskap plaas om te verseker dat 'n verskeidenheid plantbevolkings in dieselfde area van die woud kan oorleef? Verduidelik hierdie konsep.

(3)

- 1.6.5 As 'n brand deur hierdie woud sou beweeg, sal dit 'n aantal jare neem om die gemeenskap te hervestig. Watter naam word gegee aan hierdie proses van woudhervestiging na die vuur?

(2)

- 1.6.6 Die ekoloog het ook die dierlewe in die woud ná die vuur aangeteken. 'n Paar maande na die brand het diere begin terugkeer na die woud. Die grys eekhoring *Sciurus carolinensis*, 'n algemene, maar uitheemse spesie eekhoring wat in die laat 19^{de} eeu deur Cecil John Rhodes aan die Kaap bekendgestel is, was van besondere belang vir hom.



[Bron: <<http://upload.wikimedia.org/>>]

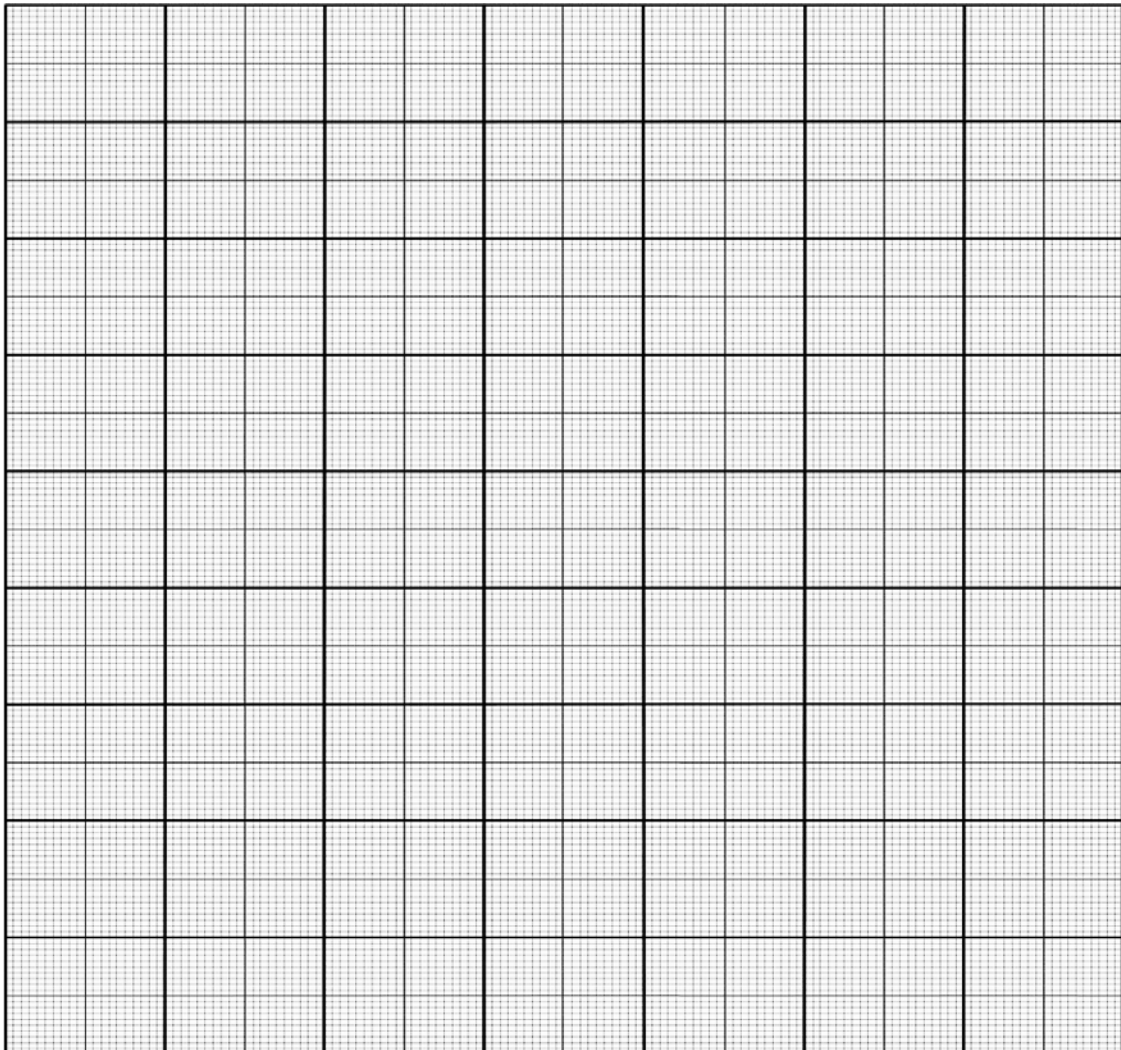
Hy het 'n direkte sensus van die grys eekhoringsbevolking in die woud uitgevoer. Hy het die data in die onderstaande tabel aangeteken:

Datum (2005 – 2006)	Aantal grys eekhorings waargeneem
01 Junie	2
01 Julie	2
01 Aug	5
01 Sept	8
01 Okt	15
01 Nov	28
01 Des	64
01 Jan	78
01 Feb	80
01 Maart	76
01 April	79
01 Mei	78

[Eksaminator se eie data]

- (a) Teken hierdie data akkuraat as '**n lyngrafiek**' op die grafiekpapier hieronder aan:

Opskrif: _____



- (b) Hoekom dink jy was die groeitempo vanaf Junie tot September so stadig? Gee TWEE redes.

(2)

- (c) Verduidelik die helling van die grafiek, vanaf Oktober tot Desember.

(3)

- (d) Verduidelik wat met die term 'drakapasiteit' bedoel word.

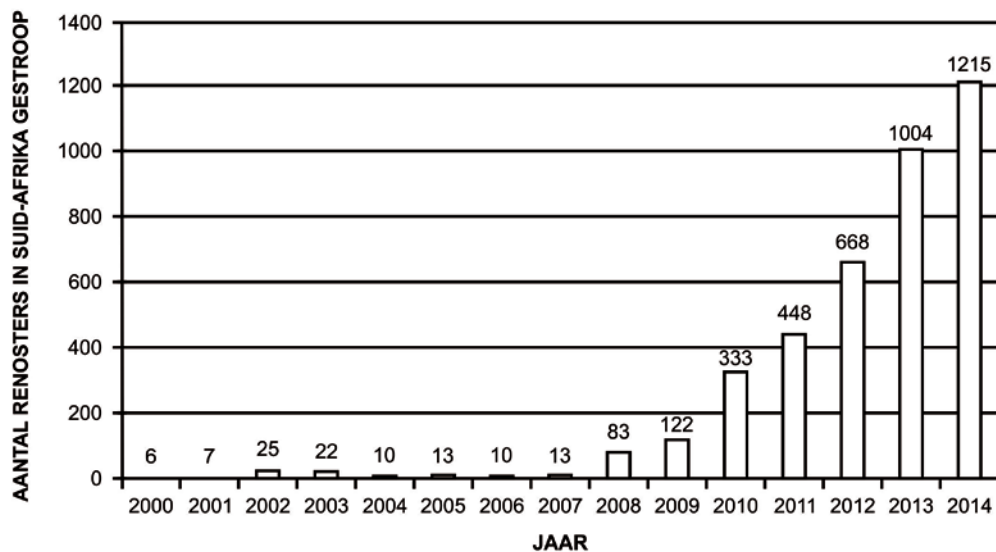
(2)

- (e) Vanuit die data wat versamel is, wat dink jy sal die drakapasiteit vir die grys eekhoring in hierdie gemeenskap wees?

(1)

- 1.7 Lees die onderstaande artikel (teks en grafiek) en beantwoord dan die vrae wat volg:

Suid-Afrika het by verre die grootste bevolking renosters in die wêreld. Renosterstroping het egter 'n krisispunt bereik. As die hoeveelheid wat teen hierdie tempo doodgemaak word voortduur, kan ons dalk sien dat renostersterftes die renostergeboortes in 2016 – 2018 verbystee. Dit beteken dat renosters in die baie nabye toekoms kan uitsterf. Syfers wat deur die Suid-Afrikaanse Departement van Omgewingsake saamgestel is toon die dramatiese toename in stroping oor die afgelope jare – sien die onderstaande grafiek.



[Aangepas en vertaal uit: <http://www.savetherhino.org/rhino_info/poaching_statistics>]

Die vyf stellings in die onderstaande tabel verwys na die teks en grafiek hierbo. Vir elke stelling besluit of:

- A** die stelling ondersteun word deur die inligting in die artikel.
B die stelling weerspreek word deur die inligting in die artikel.
C die stelling nie ondersteun of weerspreek word deur die inligting in die artikel nie.

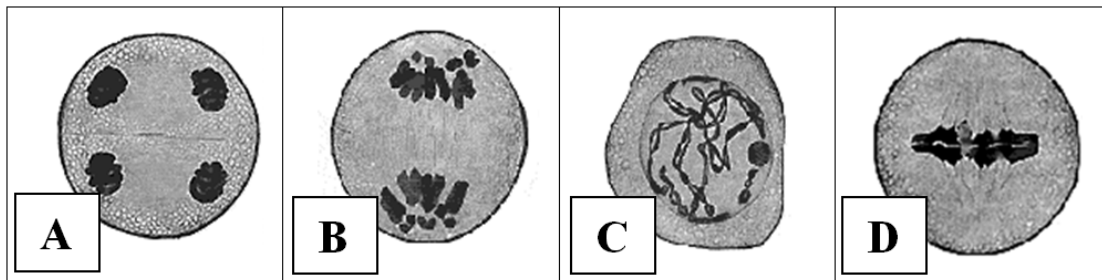
(5)

	STELLING	A, B OF C
1.7.1	Daar is 1 215 renosters in Suid-Afrika oor.	
1.7.2	Die aantal renosters wat gestroop is, het 'n sterk opwaartse neiging in die afgelope vyf jaar getoon.	
1.7.3	Na 2016 sal ons die getalle van lewende renosters sien afplat.	
1.7.4	Renosterstroping is 'n misdad wat deur die wet strafbaar is.	
1.7.5	Vanaf 2012 – 2013 het die aantal renosters wat gestroop is, met 336 toeneem.	

- 1.7.6 Maak TWEE van jou eie voorstelle oor hoe hierdie renosterkrisis opgelos kan word.

(2)

- 1.8 Bestudeer die volgende diagramme van 'n sel van die helmknop van 'n blomplant wat in verskillende stadiums van MEIOSE I en II is:

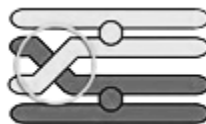


[Aangepas vanaf <<http://www.vcbio.science.ru.nl>>]

- 1.8.1 Gebruik die letters wat geassosieer word met elke stadium en plaas die diagramme in die regte volgorde.

(2)

- 1.8.2 Hieronder is 'n diagram van 'n paar homoloë chromosome van sel C.



- (a) Noem die proses wat in die bostaande diagram plaasvind.

(1)

- (b) Verduidelik die belangrikheid van hierdie proses (Vraag 1.8.2 (a)) vir die plant.

(3)
[80]