



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

VOORBEREIDENDE EKSAMEN 2022

10832

LEWENSWETENSKAPPE

VRAESTEL 2

LEWENSWETENSKAPPE: Vraestel 2



10832A

TYD: 2½ uur

PUNTE: 150

21 bladsye

X05



INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDBOEK.
2. Begin die antwoorde op ELKE vraag bo-aan 'n NUWE bladsy.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Bied jou antwoorde volgens die instruksies by elke vraag aan.
5. Maak ALLE sketse met potlood en die byskrifte met blou of swart ink.
6. Teken diagramme, vloeddiagramme en tabelle slegs wanneer dit gevra word.
7. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
8. MOENIE grafiekpapier gebruik NIE.
9. Jy moet 'n nie-programmeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik, waar nodig.
10. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A

VRAAG 1

- 1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.8) in die ANTWOORDBOEK neer, bv., 1.1.9 E.

1.1.1 Watter van die volgende is 'n funksie van meiose?

- A Verminder genetiese variasie in 'n spesie
- B Kanselleer die verdubbelingseffek van bevrugting
- C Verdubbel die hoeveelheid mitochondriale DNS
- D Vertraag evolusionêre veranderinge in 'n spesie

1.1.2 Natuurlike seleksie werk op 'n organisme se ...

- A habitat.
- B genotipe.
- C fenotipe.
- D omgewing.

1.1.3 Gee die korrekte volgorde van gebeure wat onderskeidelik tydens METAFASE 1 en ANAFASE 1 van meiose plaasvind:

- (i) Homoloë chromosome rangskik hulself by die ewenaar.
- (ii) Chromosome word na die pole getrek.
- (iii) Spoeldrade verkort.
- (iv) Spoeldrade heg aan die sentromeer.

- A (i), (ii), (iii) en (iv)
- B (i), (ii), (iv) en (iii)
- C (i), (iv), (iii) en (ii)
- D (iv), (iii), (ii) en (i)

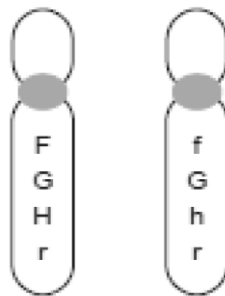
1.1.4 'n Genetiese afwyking wat lei tot die afwesigheid van bloedstollingsfaktore, is ...

- A polidaktiele.
- B albinisme.
- C Down-sindroom.
- D hemofilie.

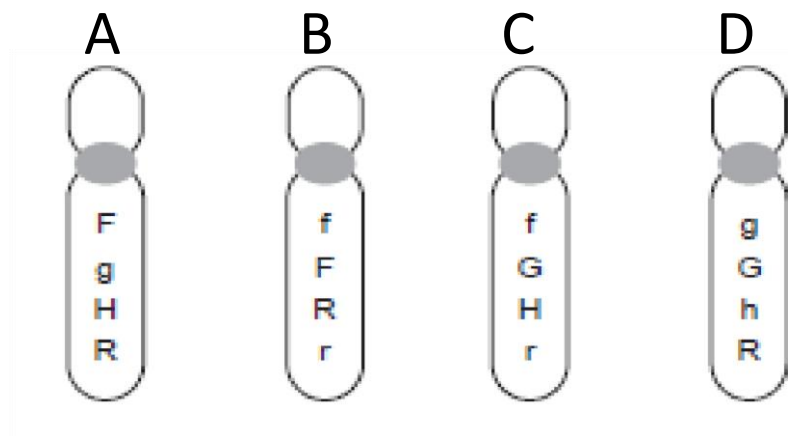
1.1.5 Watter proses sal genetiese variasie in gamete aan die einde van meiose tot gevolg hê?

- A Oorkruising
- B Sitokinese
- C Ewekansige bevrugting
- D DNS-replisering

1.1.6 'n Paar homoloë chromosome betrokke by normale meiose in 'n ovarium, dra die allele wat hieronder getoon word.



Moontlike chromosome in die ova wat geproduseer word, sal die volgende insluit:



1.1.7 Daar word geglo dat hominiede in Afrika geëvoleer het, omdat ...

- A die oudste hominiedfossiele in Afrika gevind is.
- B die meeste hominiedfossiele in Afrika gevind is.
- C aapfossiele in Afrika gevind is.
- D Afrika die oudste kontinent is.

1.1.8 Die wetenskaplike wat *Australopithecus sediba* in die Wieg van die Mensdom ontdek het, is:

- A Raymond Dart
- B Mary Leakey
- C Lee Burger
- D Donald Johanson

(8 x 2) (16)

b.o.

- 1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.7) in die ANTWOORDBOEK neer.
- 1.2.1 Die tipe dominansie wat lei tot 'n intermediêre fenotipe in die heterosigotiese toestand
 - 1.2.2 Kontakpunt tussen twee homoloë chromosome waar die uitruil van genetiese materiaal voorkom
 - 1.2.3 Die monomeer van 'n nukleïensuur
 - 1.2.4 Opening in die basis van die skedel waar die rugmurg deurgaen
 - 1.2.5 'n Genetiese afwyking as gevolg van die afwesigheid van proteïene in die fotoreseptore van die oog
 - 1.2.6 Twee identiese allele vir 'n bepaalde eienskap
 - 1.2.7 Die aantal, vorm en rangskikking van al die chromosome in die nukleus van 'n somatiese sel

(7 x 1)

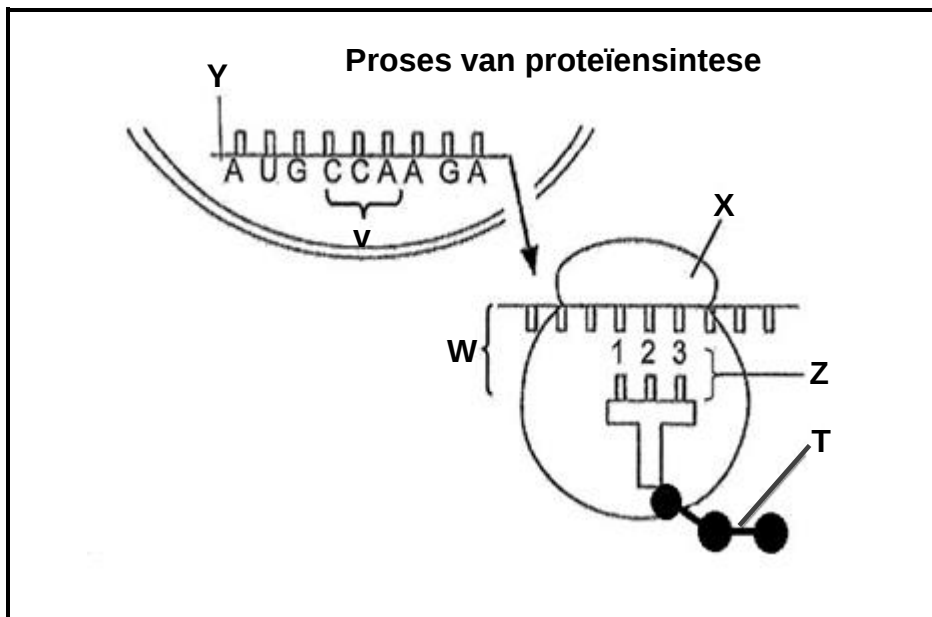
(7)

- 1.3 Dui aan of elk van die stellings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A**, **SLEGS B**, **BEIDE A en B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B**, of **geeneen** langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.3) in die ANTWOORDBOEK neer.

	KOLOM I	KOLOM II
1.3.1	Verskillende pare allele van 'n geen wat onafhanklik skei tydens gameetvorming	A Genetiese variasie B Mendel se wet van segregasie
1.3.2	Een stel chromosome	A Triploïed B Diploïed
1.3.3	Gonosome teenwoordig	A Gamete B Somatiese selle

(3 x 2) (6)

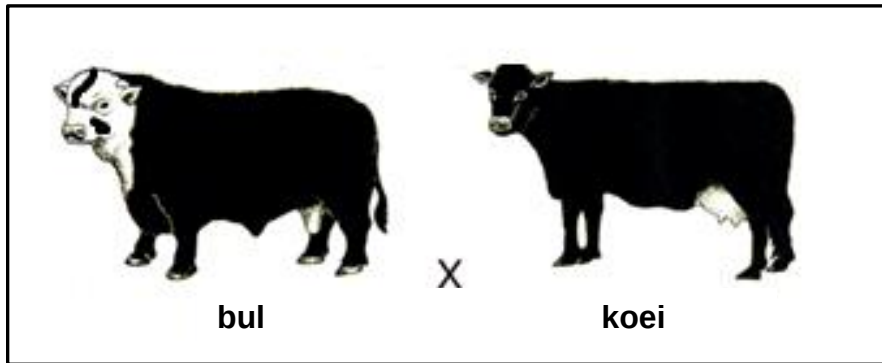
- 1.4 Die diagram hieronder toon die proses van proteïensintese.



- 1.4.1 Noem die TWEE organelle in die sel wat direk betrokke is by die bogenoemde proses. (2)
- 1.4.2 Hoeveel kodons is teenwoordig in molekule Y? (1)
- 1.4.3 Noem die binding wat deur T voorgestel word. (1)
- 1.4.4 Gee die antikodon wat deur Z voorgestel word. (1)
- (5)

- 1.5 In 'n sekere beesras, kan die kopkleur wit, swart of swart en wit wees. Die allele wat die oorerwing van die kleur van die hare op die kop beheer, is **W** (wit hare) en **B** (swart hare).

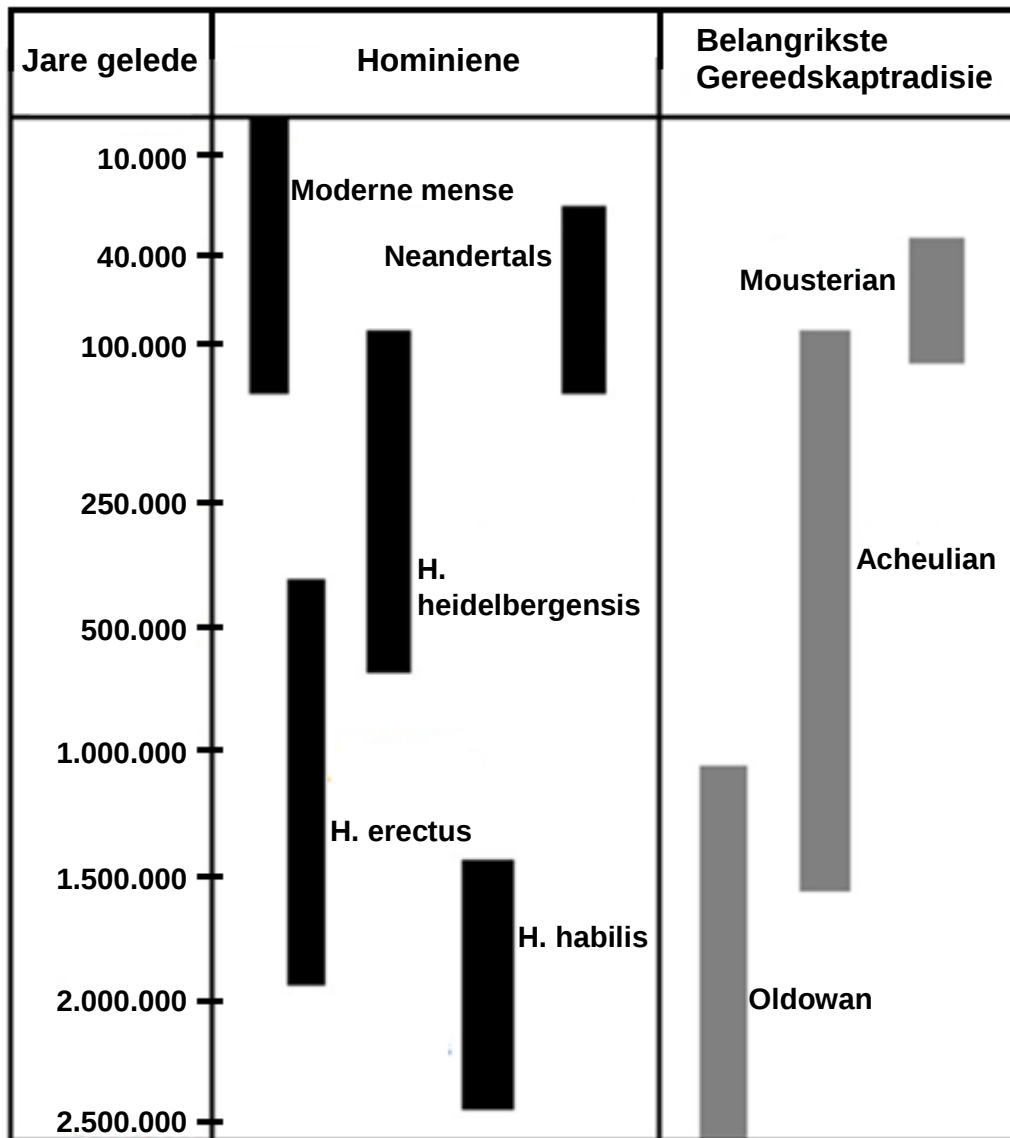
'n Swart en witkop bul, paar met 'n swartkop koei.



- 1.5.1 Noem die tipe oorerwing wat hierbo getoon word. (1)
- 1.5.2 Gee die genotipe van die bul. (1)
- 1.5.3 Gee die fenotipiese verhouding van alle moontlike nakomelinge. (2)
(4)
- 1.6 In die broeiseisoen, lê die manlike anole-akkedis aan by die wyfies, deur hul koppe te dobber (op en af te beweeg), terwyl hulle 'n kleurvolle keelvlak vertoon. Die vermoë van die anole-akkedis om hul koppe vinnig te dobber (**B**) is dominant oor stadige kopdobbering (**b**).
- Die alleel vir rooikeelvlakke (**R**) is dominant oor geelkeelvlakke (**r**).
- 'n Mannetjie-akkedis wat heterosigoties is vir kopdobber en homosigoties vir die rooikeelvlak, paar met 'n wyfie wat ook heterosigoties is vir kopdobber, maar sy het 'n geelkeelvlak.
- 1.6.1 Noem die tipe genetiese kruising wat hierbo voorgestel word. (1)
- 1.6.2 Gee die:
- (a) Genotipe van die wyfie-akkedis (2)
- (b) Moontlike gamete wat deur die akkedismannetjie geproduseer word (2)
- 1.6.3 Noem die voortplantingsisolasiemeganisme wat in hierdie voorbeeld geïllustreer word. (1)
(6)

- 1.7 Hominiene is 'n groep wat bestaan uit moderne mense, uitgesterfde menslike spesies en al hul onmiddellike voorouers.

Bewyse van gereedskap wat deur hominiene gebruik was, is gevind en word in drie gereedskaptradisies geklassifiseer: Oldowan, Acheulian en Mousterian.



- 1.7.1 Noem die tipe bewyse vir evolusie wat deur gereedskaptradisies verteenwoordig word. (1)
- 1.7.2 Gee die wetenskaplike naam van moderne mense. (1)
- 1.7.3 Watter hominien(e) het die oudste gereedskaptradisie gebruik? (2)
- 1.7.4 Watter gereedskaptradisie word met *H. heidelbergensis* geassosieer? (1)
- 1.7.5 Stel voor watter gereedskaptradisie die mees gevorderdste was. (1)

(6)

TOTAAL AFDELING A: 50

b.o.

AFDELING B

VRAAG 2

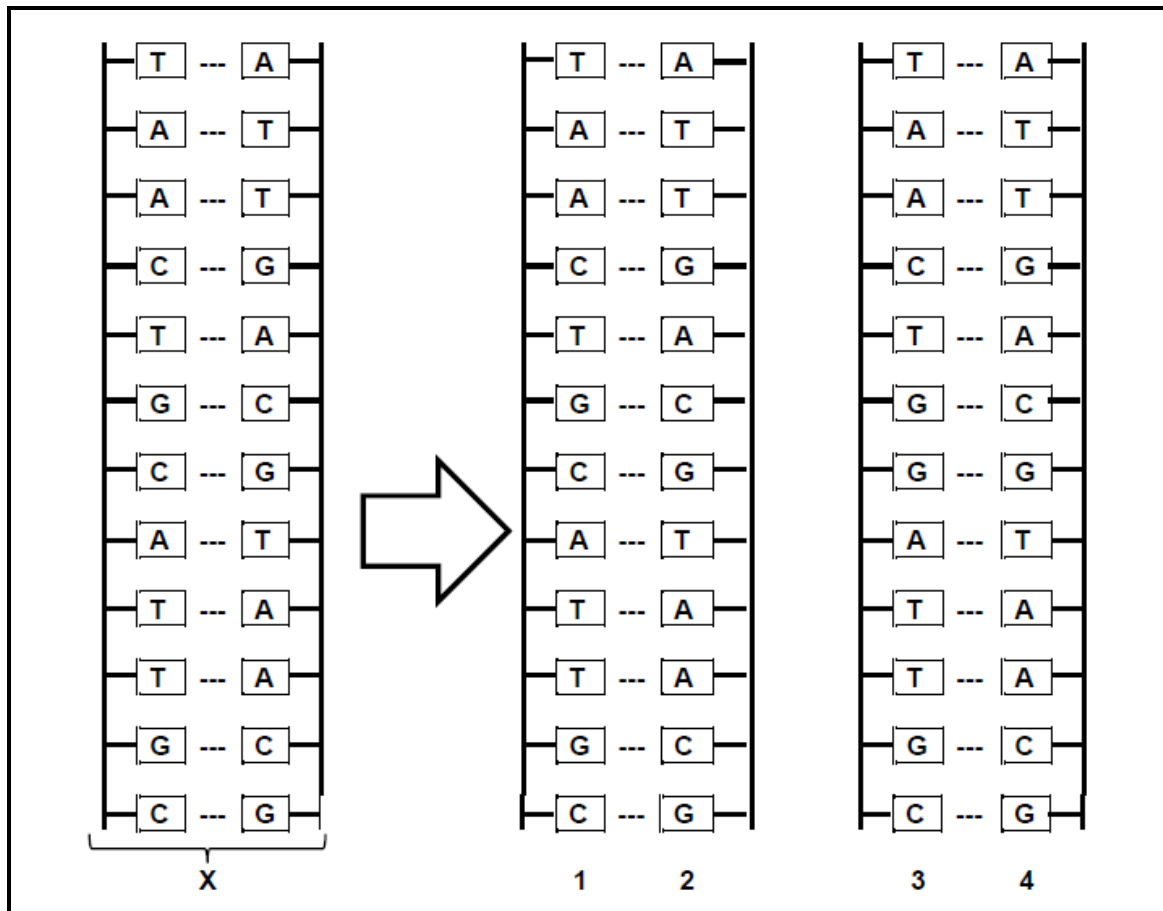
- 2.1 Vier soldate word vermis van 'n weermageenheid. Die eenheid vind die liggaam van een van die vermiste soldate wat in 'n ontploffing dood is. Daar is geen identifiseerbare kenmerke op die liggaam nie en die identifikasie-etiket word vermis.

Die weermag vra die ouers van die vier vermiste soldate vir 'n DNS-monster, sodat hulle die DNS-profiele van die ouers kan vergelyk met die DNS-profiel van die soldaat wat vermoor is.

Soldaat	Ouers		Ouers		Ouers		Ouers	
	A	B	C	D	E	F	G	H

- 2.1.1 Watter stel ouers is die ouers van die dooie soldaat? (1)
- 2.1.2 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 2.1.1. (2)
- 2.1.3 Noem EEN ander gebruik van DNS-profiele. (1)
- (4)

2.2 Die onderstaande diagram toon DNS-replikasie.



- 2.2.1 Noem die fase van die selsiklus waartydens DNS-replikasie plaasvind. (1)
- 2.2.2 Identifiseer die tipe fout wat in string **3** voorgekom het. (1)
- 2.2.3 Gee die basispaar wat die fout wys, waarna in VRAAG 2.2.2 verwys word. (1)
- 2.2.4 Beskryf die gevolge van die fout tydens DNS-replikasie. (2)
- 2.2.5 Tabuleer TWEE verskille tussen DNS-replikasie en transkripsie. (5)
- (10)**

2.3 Tabel 1 toon die DNS-basisdrietal wat kodeer vir verskillende aminosure.

Tabel 1

Aminosuur	Basisdrietal van DNS-templaar
Prolin	GGG
Fenielalanien	AAA
Glisien	CCT
Lisien	TAT
Triptofaan	CGT
Alanien	TTA

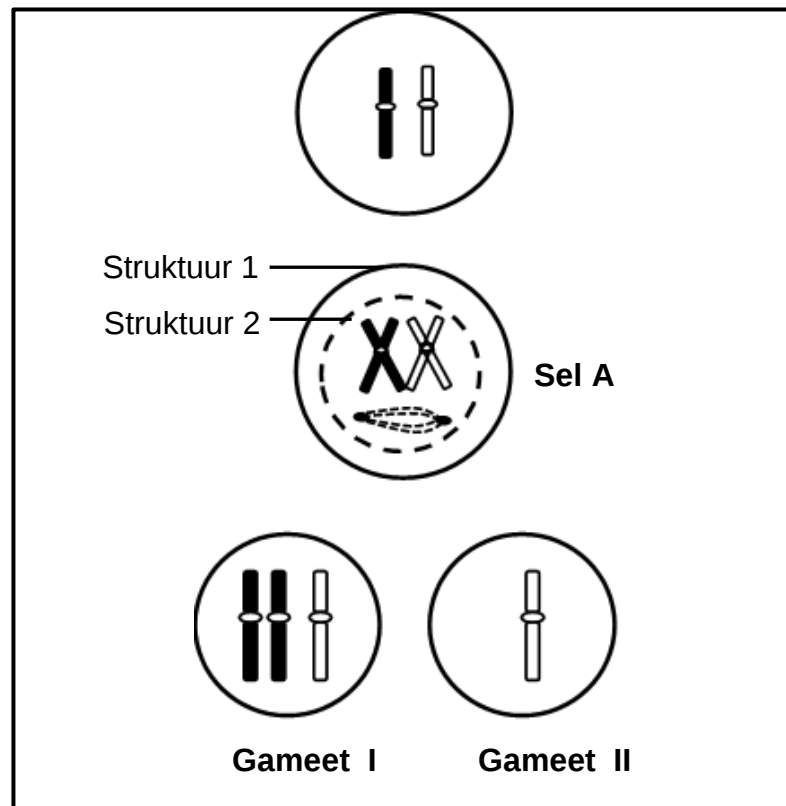
Tabel 2 toon 'n deel van die volgorde van antikodons wat kodeer vir 'n polipeptied.

Tabel 2

AMINOSUUR	1	2	3	4
ANTI-KODON	UUA	CCU	AUA	UUA

- 2.3.1 Identifiseer, deur gebruik te maak van die bogenoemde tabelle, aminosure **2** en **4**. (2)
- 2.3.2 Hoeveel aminosure sal gekodeer word deur die antikodons in Tabel 2? (1)
- 2.3.3 Noem en beskryf die proses wat antikodons gebruik om proteïene te maak. (5)
(8)

2.4 Die diagram hieronder toon 'n fout wat tydens meiose by mense plaasgevind het.



- 2.4.1 Volgens die diagram, gedurende watter fase van meiose het die genoemde fout plaasgevind? (1)
- 2.4.2 (a) Watter struktuur (1 of 2) in Sel A is die kernmembraan? (1)
(b) Hoeveel chromosome word in die diagram getoon? (1)
- 2.4.3 Noem die oorsprong van die chromosome in Sel A. (2)
- 2.4.4 Teken 'n diagram van die fase in Sel A, voordat die fout plaasgevind het. (4)
- 2.4.5 In mense, hoeveel chromosome sal teenwoordig wees in Gameet II? (1)
(10)

2.5 Die tabel hieronder toon die frekwensie van verskillende bloedgroepe in die wêreld.

Bloedgroep	Frekwensie (%)
A	33,5
B	16,0
O	45,0
AB	5,5

[Bron: <https://www.worldatlas.com>]

2.5.1 Hoeveel allele ...

(1)

(a) beheer bloedgroep-oorerwing?

(b) word van moeder na nakomelinge oorgedra?

(1)

2.5.2 Gebaseer op die tabel, watter bloedgroep kom die minste gereeld voor?

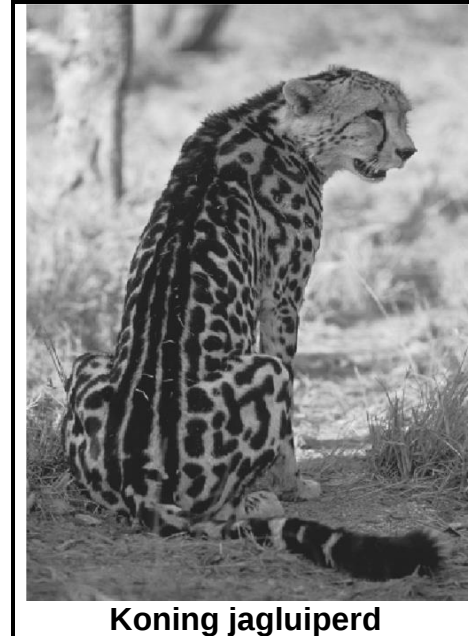
(1)

2.5.3 Teken 'n sirkelgrafiek deur die data hierbo te gebruik.

(6)

(9)

- 2.6 Jagluiperds, *Acinonyx jubatus*, is karnivore wat in die droë grasvelde en bosvelde van Suider-Afrika voorkom. Jagluiperds het gewoonlik 'n gevlekte pels. Die koningjagluiperd is egter 'n seldsame verskeidenheid van *A. jubatus* wat gestreepte pelsmerke geërf het.



Met dalende jagluiperdbevolkings in die natuur, is 'n teelprogram begin om die aantal jagluiperds wat in die natuur ingebring word, te verhoog. Deur twee broeipare te gebruik, is agt welpies gebore. Die eerste broeipaar het vier welpies opgelewer en uit die tweede paar, is ook vier welpies gebore.

Die resultate van die twee parings word in die tabel hieronder getoon:

Broeipaar	Ouers	Nakomelinge
1	Gevlekte pels x gevlekte pels	3 met gevlekte pels 1 met gestreepte pels
2	Gevlekte pels x gestreepte pels	2 met gevlekte pels 2 met gestreepte pels

- 2.6.1 Deur die allele **N** en **n** te gebruik, noem die moontlike genotipes van die:

- (a) Gestreepte pels jagluiperd (1)
(b) Gevlekte pels ouer in die tweede kruising (1)

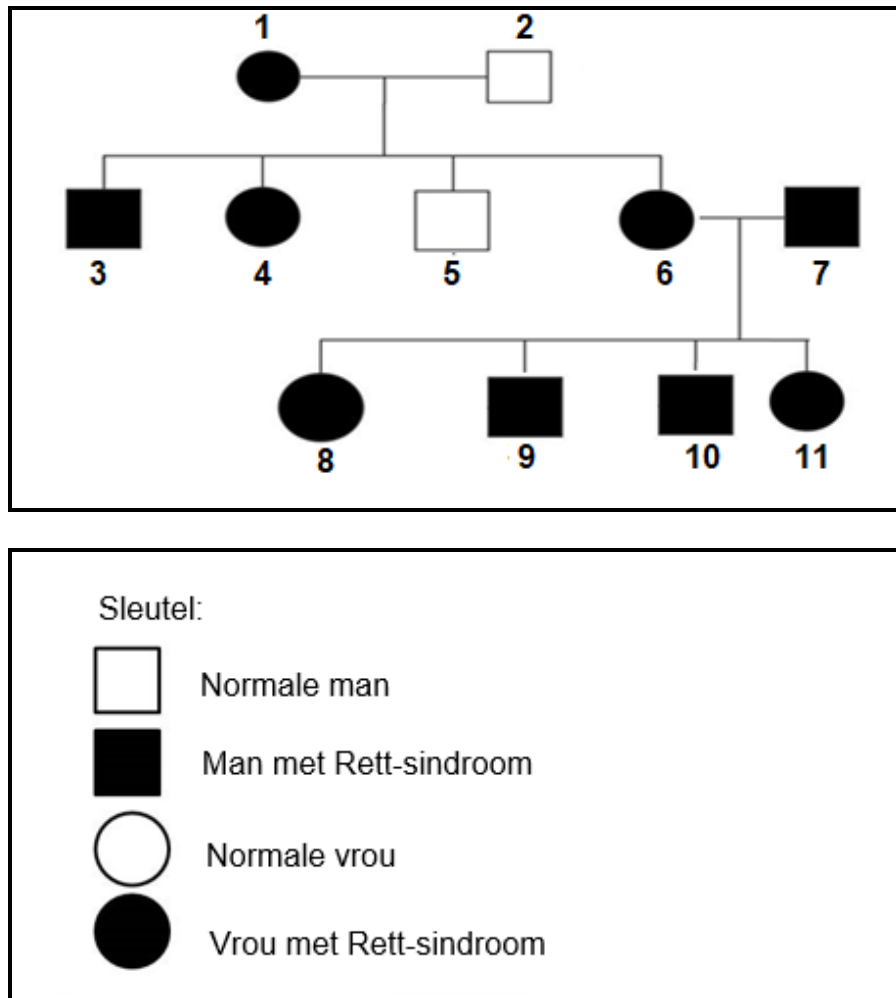
- 2.6.2 Watter wet van Mendel word in die bogenoemde ondersoek gedemonstreer? (1)

- 2.6.3 Gebruik 'n genetiese kruising om die genotipe en fenotipe verhouding van die nageslag wat deur teelpaar 2 geproduseer word, te wys. (6)
(9)

[50]

VRAAG 3

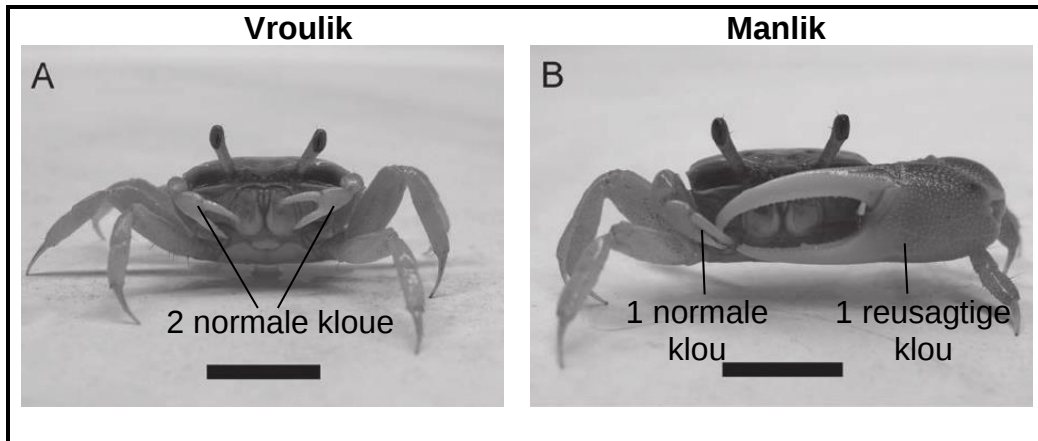
- 3.1 Die stamboomdiagram hieronder toon die oorerwing van 'n genetiese afwyking bekend as Rett-sindroom wat tot uiterste verstandelike gestremdheid lei. Dit word veroorsaak deur 'n dominante alleel wat op die X-chromosoom (X^R) gedra word.



- 3.1.1 Gee bewyse uit die diagram wat daarop dui dat Rett-sindroom deur 'n dominante alleel veroorsaak word. (1)
- 3.1.2 Hoeveel vroue in die gesin word deur Rett-sindroom geraak? (1)
- 3.1.3 Verduidelik waarom mans minder geneig is as vrouens om deur Rett-sindroom geaffekteer te word. (4)
- 3.1.4 Individue 9 trou met 'n ongeaffekteerde vrou.
- (a) Wat is die persentasie waarskynlikheid om geaffekteerde dogters te hê? (1)
 - (b) Gee die dogters se genotipe. (1)
- (8)**

- 3.2 Die manlike vioolkrap het een normale grootte klou en een reuse klou (Foto **B**). Vroulike vioolkrappe het twee klein kloue wat dieselfde grootte is (Foto **A**).

Daar is 'n verskeidenheid groottes reusagtige kloue in die manlike vioolkrapbevolking. Die mannetjie waai die reuse klou om wyfies te lok gedurende die broeiseisoen.

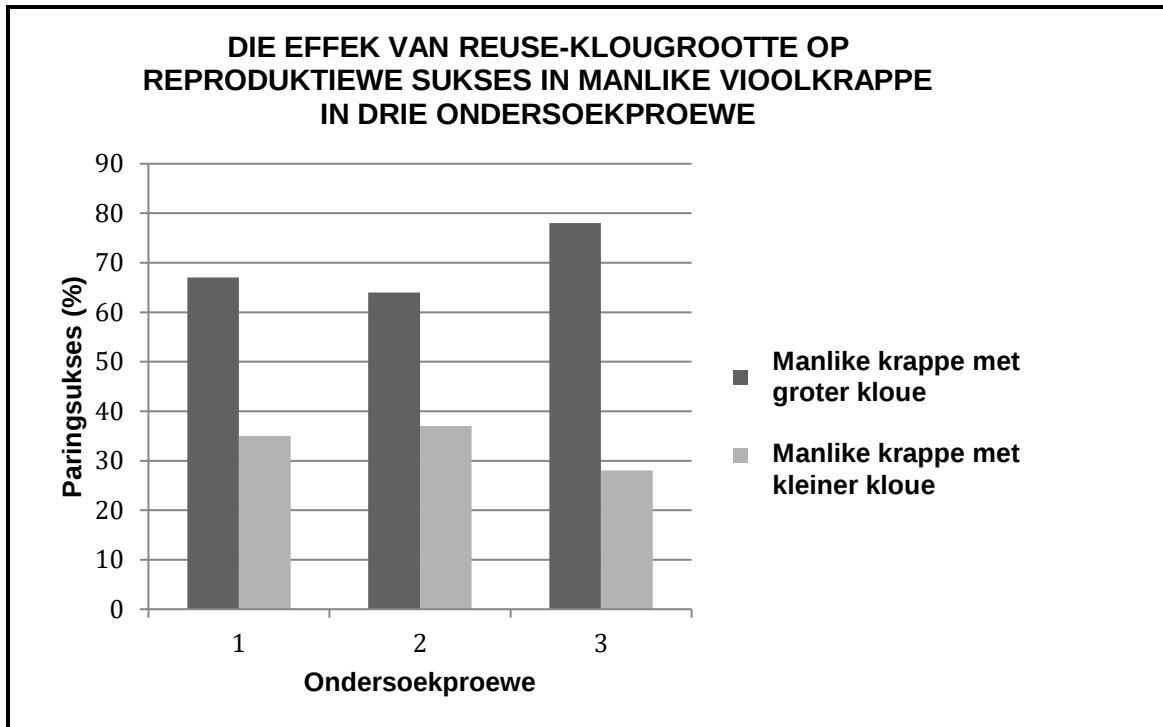


'n Navorsers ondersoek die belangrikheid van klougrootte van mannetjies vir suksesvolle paring gedurende drie ondersoekproewe.

Hy plaas:

- 15 vioolkrappe met verskillende groottes reuse-kloue in 'n hok
- 15 vroulike vioolkrappe in dieselfde hok

Die staafgrafiek hieronder toon die persentasie mannetjekrappe van verskillende reuse-klougroottes wat suksesvol gepaar het tydens die drie ondersoeke.



3.2.1 Identifiseer die:

- (a) Onafhanklike veranderlike
- (b) Afhanklike veranderlike

(1)
(1)

3.2.2 Beskryf hoe die navorser die betroubaarheid van die ondersoek verseker het.

(1)

3.2.3 Gee TWEE maniere hoe die navorser verseker het dat die resultate geldig was.

(2)

3.2.4 Verduidelik EEN voorsorgmaatreël wat die navorser vir hierdie ondersoek sal moet tref.

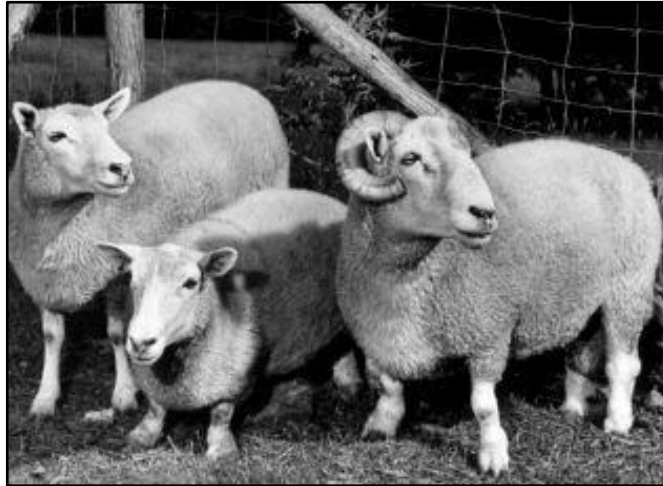
(2)

3.2.5 Bespreek hoe Lamarck die teenwoordigheid van die een reusagtige klou in manlike vioolkrappe sou verduidelik het.

(4)
(11)

- 3.3 Ancon-skape was 'n mak skaapras wat geteel is uit 'n enkele geaffekteerde lam, wat met 'n resessiewe dwergmutasie gebore is.

Hulle het baie kort bene gehad wat as 'n voordeel vir boere beskou is omdat hulle nie oor gewone klipmure of heinings kon spring nie.



[Bron: <https://answersingenesis.org/genetics/mutations/ancon-sheep-just-another-loss-mutation/>]

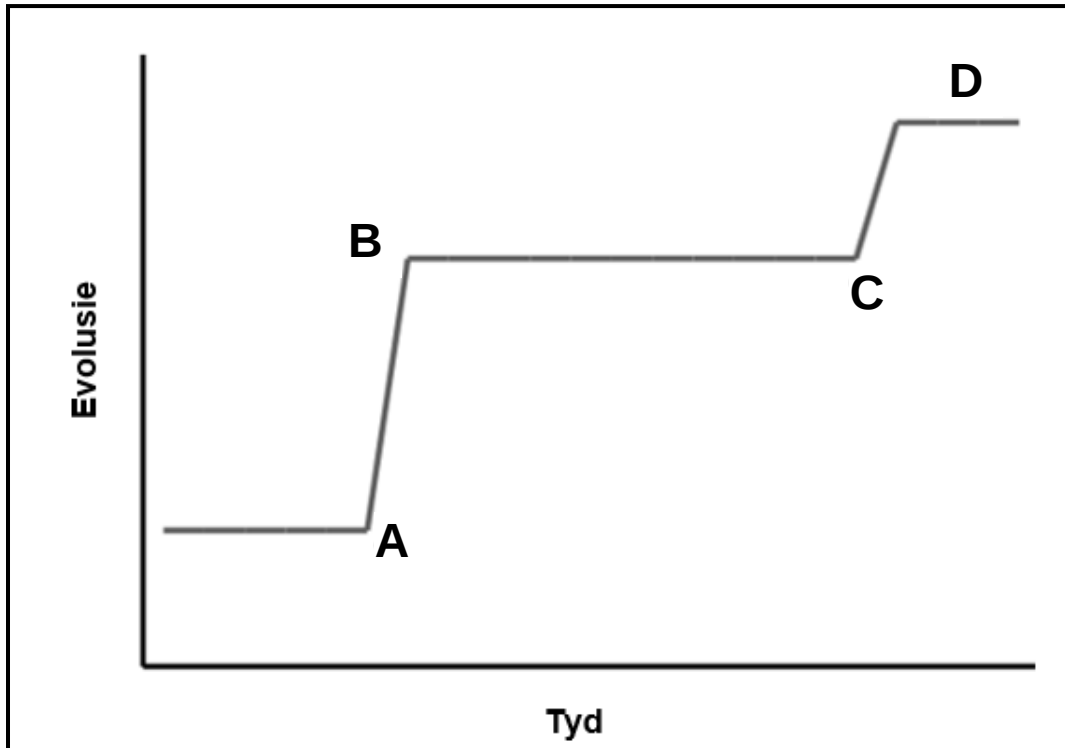
- 3.3.1 Wat volgens die teks, het die kort bene by hierdie skaapras veroorsaak? (1)
- 3.3.2 (a) Stel 'n rede voor waarom die skape met normale bene 'n probleem vir boere sal wees. (1)
- (b) Verduidelik EEN voordeel wat die aanhou van hierdie Ancon-skape vir die boer inhou. (2)
- 3.3.3 Boere het kunsmatige seleksie gebruik om troppe Ancon-skape te teel. Gee die definisie van *kunsmatige seleksie*. (2)
- (6)

- 3.4 Oosterse tierslange (*Notechi scutatus*) wat op eilande langs die vasteland van Australië woon, het langer kakebene as die vastelandslange se bevolkings. Die dieet van eilandslange sluit groot prooi in, soos seemeeuikuikens, terwyl die dieet van die vastelandslange uit kleiner prooi bestaan, soos paddas en muise.



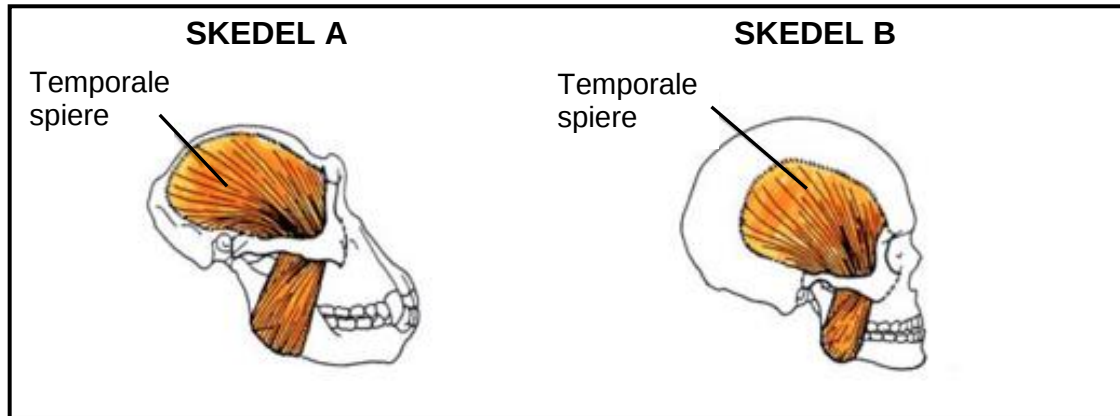
- 3.4.1 (a) Beskryf die kakebeen van die eilandslange. (1)
(b) Wat is die stapelvoedsel van die vastelandslange? (1)
- 3.4.2 (a) Gee die definisie van 'n spesie. (2)
(b) Beskryf hoe die eiland- en vastelandslange tot verskillende spesies geëvoleer het. (7)
- (11)**

- 3.5 Die grafiek hieronder toon die verandering in die aantal spesies as gevolg van gepunte ewewig.



- 3.5.1 Gee die definisie van *gepunte ewewig*. (4)
- 3.5.2 Gebruik die letters van die grafiek en dui die tydperk aan waar die omgewing stabiel sal wees. (1)
- 3.5.3 Word oorgangsfossiele geassosieer met gepunte ewewig? (1)
- (6)

- 3.6 Die diagram hieronder toon die grootte van die temporale spier in 'n mens en 'n aap. Temporale spiere heg die onderkaak aan die skedel by beide ape en mense. Hierdie spiere help om die kakebeen oop en toe te maak wanneer kos gekou word.



[Bron: <https://www.pathwayz.org/Tree/Plain/APE+VS.+HOMININ+SKULLS>]

- 3.6.1 Verduidelik hoe skedel **A** beter aangepas is om 'n dieet van rou kos te eet as skedel **B** met betrekking tot:
- (a) Temporale spiere en kakebeengrootte (2)
 - (b) Gebit (2)
- 3.6.2 Watter skedel (**A** of **B**), verteenwoordig 'n mens? (1)
- 3.6.3 Noem DRIE ander kenmerke wat mense met Afrika-ape deel. (3)

[50]

TOTAAL AFDELING B: 100

TOTAAL: 150



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

VOORBEREIDENDE EKSAMEN 2022

NASIENRIGLYNE

LEWENSWETENSKAPPE VRAESTEL 2 (10832)

14 bladsye

BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**
Hou op nasien wanneer die maksimum punte behaal is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks' punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis en vyf gegee word**
Sien net die eerste drie na, ongeag of almal of sommige korrek/nie korrek is nie.
3. **Indien die hele proses beskryf word terwyl slegs 'n deel vereis word**
Lees alles en krediteer die relevante dele.
4. **Indien vergelykings vereis word, maar beskrywings gegee word**
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word en paragrawe gegee word**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **Indien geannoteerde diagramme gegee word as beskrywings vereis word**
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloiediagramme in plaas van beskrywings aangebied word**
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag is en skakels nie sin maak nie**
Krediteer waar volgorde en skakels korrek is. Waar volgorde en skakels nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As volgorde en skakel weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Nie-erkende afkortings**
Aanvaar indien dit aan die begin van antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer**
Indien die antwoorde by die korrekte volgorde van vrae pas, maar die verkeerde nommer word gegee, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien die taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**
Aanvaar as dit herkenbaar is, met die voorbehoud dat dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit nie buite konteks is nie.
13. **Indien gewone name in terminologie gegee word**
Aanvaar, indien dit by die memo-besprekingsvergadering aanvaar is.

14. **Indien slegs die letter vereis word, maar slegs die naam gegee word (en andersom)**
Geen krediet nie.
15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**
Kandidate sal punte verbeur. Nasienriglyne sal afsonderlike punte vir eenhede aandui.
16. Wees sensitief vir die **betekenis van 'n antwoord**, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word.
17. **Opskrif**
Alle illustrasies (diagramme, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme en konsepte)**
'n Enkele woord of twee wat in enige ander amptelike taal anders as die leerder se assesseringstaal waarin die meeste van sy/haar antwoorde aangebied word, moet gekrediteer word, indien dit korrek is. 'n Nasiener wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. **Veranderinge aan die nasienriglyne**
Geen veranderinge moet aan die nasienriglyne aangebring word sonder om die provinsiale interne moderator te raadpleeg nie.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	B ✓✓		
	1.1.2	B ✓✓		
	1.1.3	C ✓✓		
	1.1.4	D ✓✓		
	1.1.5	A ✓✓		
	1.1.6	C ✓✓		
	1.1.7	A ✓✓		
	1.1.8	C ✓✓	(8 x 2)	(16)
1.2	1.2.1	Onvolledige✓dominansie		
	1.2.2	Chiasma✓/chiasmata		
	1.2.3	Nukleotied ✓		
	1.2.4	Foramen magnum ✓		
	1.2.5	Kleurblindheid ✓		
	1.2.6	Homosigoties ✓		
	1.2.7	Kariotipe ✓/Kariogram	(7 x 1)	(7)
1.3	1.3.1	Slegs B ✓✓		(2)
	1.3.2	Geeneen ✓✓		(2)
	1.3.3	Beide A en B ✓✓		(2)
				(6)
1.4	1.4.1	Nukleus ✓ Ribosoom ✓		(2)
	1.4.2	Drie✓/3		(1)
	1.4.3	Peptied ✓ binding		(1)
	1.4.4	GGU ✓		(1)
				(5)

1.5	1.5.1	Kodominansie ✓	(1)
	1.5.2	BW ✓/WB	(1)
	1.5.3	1 swart en wit : 1 swart	
		Punt vir die korrekte fenotipes (P) ✓	
		Punt vir die korrekte verhouding (R) ✓	
		Moenie % aanvaar nie – verhouding is gevra	(2)
			(4)
1.6	1.6.1	Dihibried ✓	(1)
	1.6.2	(a) Bbrr ✓✓	(2)
		(b) BR en bR ✓✓/BR, BR, bR,bR	(2)
	1.6.3	Spesie-spesifieke hofmakery gedrag ✓	(1)
			(6)
1.7	1.7.1	Kulturele ✓ bewyse	(1)
	1.7.2	<u>Homo sapiens</u> ✓ (Die hele woord moet onderstreep wees. Die genus moet met 'n hoofletter begin en spesienaam met 'n kleinletter.)	(1)
	1.7.3	<i>Homo habilis</i> ✓/ <i>H. habilis</i> <i>Homo erectus</i> ✓/ <i>H. erectus</i>	(2)
	1.7.4	Acheulian ✓/ Mousterian	(1)
	1.7.5	Mousterian ✓	(1)
			(6)
TOTAAL AFDELING A:			50

AFDELING B**VRAAG 2**

2.1 2.1.1 C en D ✓ (1)

2.1.2 Die soldaat erf die helfte van sy DNS van sy ma en die helfte van sy pa. ✓
Die DNS-bande/stawe/swart stawe/swart bande van die dooie soldaat is 'n
kombinasie van die DNS-bande/stawe/swart stawe/swart band van ouers C
en D. ✓ (2)

- 2.1.3 – identifikasie van misdadigers ✓/forensiese bewyse
– identifikasie van genetiese afwykings ✓
– ontwikkeling van geneesmiddels vir genetiese afwykings ✓
– weefselipes vir oorgaanplantings ✓

Merk slegs EERSTE EEN

**Kandidate mag nie identifikasie van dooie liggaam OF vaderskap OF
identifikasie van familieleden gebruik nie, aangesien hierdie in die
vraag is.**

(1)

(4)

2.2 2.2.1 Inter ✓ (fase) (1)

2.2.2 (Geen) Mutasie ✓ (1)

2.2.3 G-G ✓ (1)

- 2.2.4 – verkeerde stikstofbasisvolgorde lei tot 'n ander/verskillende DNS-
string ✓/n abnormale string
– dit sal lei tot 'n verkeerde genetiese kode ✓ vir dogterselle wat gevorm
word/verkeerde/nonsens/verskillende proteïene kan gevorm word (2)

2.2.5 'n Tabel wat die verskille tussen DNS-replikasie en transkripsie toon

DNS-replikasie	Transkripsie
'n Hele DNS-molekule word gebruik ✓	'n Deel (geen) van die DNS draai los en stel die geen bloot ✓
'n (Identiese) DNS-molekule word gevorm ✓/ 'n dubbele string DNS	'n mRNA/bRNS-molekule word gevorm ✓/ 'n enkel RNS string vorm
Belangrik vir seldeling/mitose/meiose ✓	Belangrik vir proteïensintese ✓
Beide stringe DNS dien as 'n templaar ✓	Een string DNS dien as 'n templaar ✓
DNS nukleotiede word gebruik ✓	RNS-nukleotiede word gebruik ✓
Adenien bind met timien ✓	Adenien bind met urasiel ✓

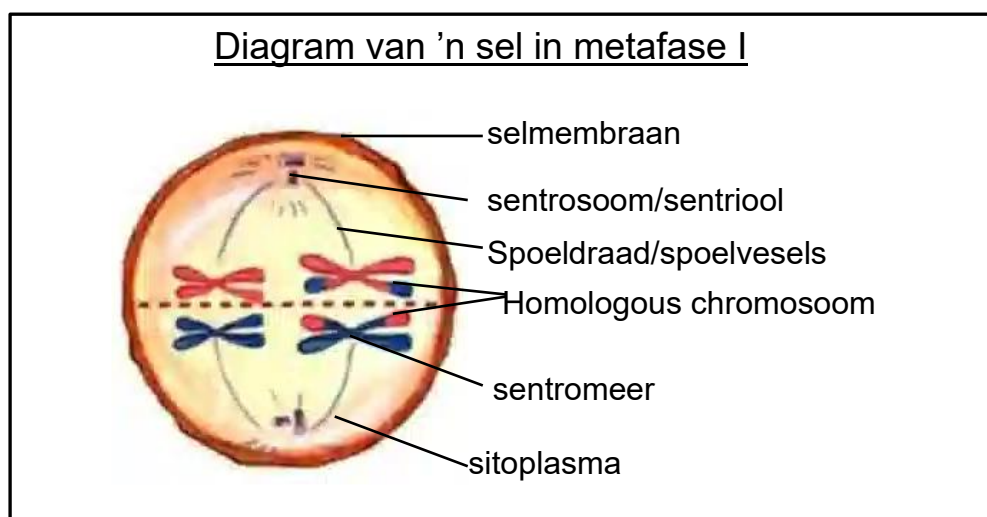
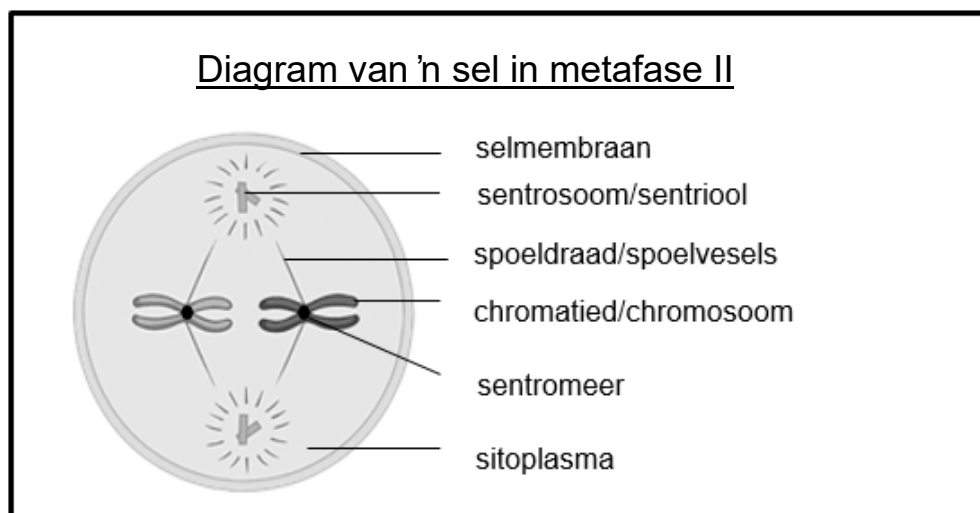
Merk slegs die eerste TWEE + korrekte tabelformaat (T ✓)

(5)

(10)

2.3	2.3.1	2 – glisien ✓ 4 – alanien ✓	(2)
	2.3.2	Drie ✓/3 OF vier/4	(1)
	2.3.3	Translasie ✓ *	
		– Elke tRNA/oRNS dra 'n spesifieke aminosuur ✓ – wanneer die antikodon op die tRNA/oRNS ✓ – ooreenstem met die kodon op die mRNA/bRNS ✓ – dan bring die tRNA/oRNS die verlangde aminosuur na die ribosoom ✓ – aminosure word deur peptiedbindings aan mekaar geheg ✓ – om die verlangde proteïene te vorm ✓	
		1 verpligtend* + enige 4	(5)
			(8)
2.4	2.4.1	Anafase ✓ I/II	(1)
	2.4.2	(a) 2 ✓	(1)
		(b) Twee ✓/2	(1)
	2.4.3	Vaderlik ✓/vader Moederlik ✓/moeder	(2)

2.4.4



Nota: Die diagram in vraag 2.4.4 moet met die leerder se antwoord ooreenstem in vraag 2.4.1.

As die leerder in vraag 2.4.1 Anafase I/1 geskryf het moet hulle Metafase I/1 teken het.

As die leerder in vraag 2.4.1 Anafase II/2 geskryf het moet hulle Metafase II/2 geteken het.

Kriteria	Punte
Opskrif (C)	1
Korrekte fase geteken (P)	1
Enige TWEE byskrifte (L)	2
TOTAAL	4

(4)

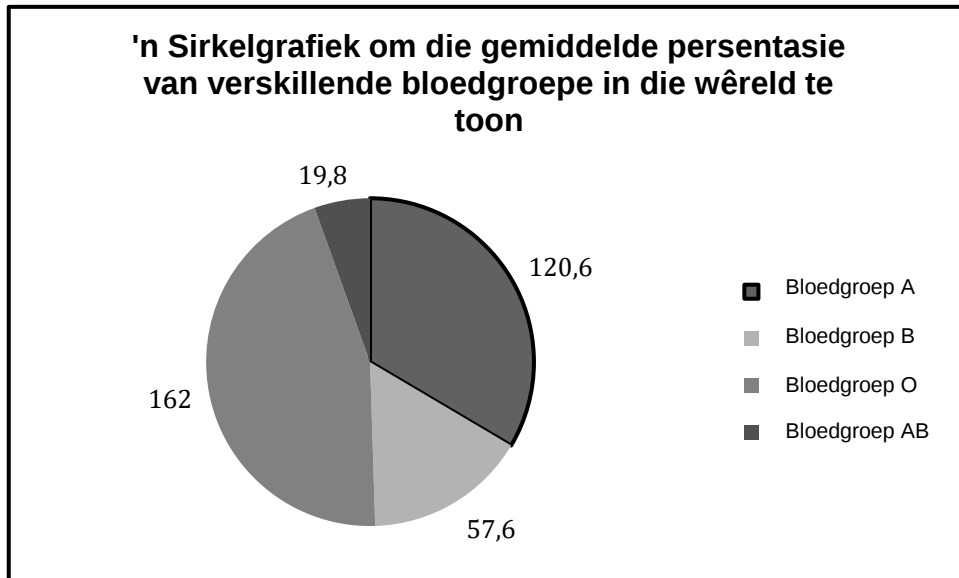
2.4.5 22 ✓

(1)
(10)

- 2.5 2.5.1 (a) Drie ✓/3 (1)
 (b) Een ✓/1 (1)

2.5.2 AB ✓ (1)

2.5.3



Berekeninge			
Totaal = 100			
Bloedgroep A	Bloedgroep B	Bloedgroep O	Bloedgroep AB
$= \frac{33,5}{100} \times 360$	$= \frac{16,0}{100} \times 360$	$= \frac{45,0}{100} \times 360$	$= \frac{5,5}{100} \times 360$
$= 120,6^\circ$	$= 57,6^\circ$	$= 162^\circ$	$= 19,8^\circ$

Rubriek vir die puntetoekenning van die sirkelgrafiek

Opskrif: (H)	Beide veranderlikes ingesluit	1
Tipe: (T)	Sirkel geteken met 'n passer en vier segmente word getoon deur lyne vanaf die middel na die omtrek	1
Plot: (P)	1 – 2 segmente akkuraat geplot	1
	3 - 4 segmente akkuraat geplot	2
Berekeninge: (C)	1 – 3 berekeninge korrek	1
	Alle berekeninge is korrek	2
TOTAAL		6

LET WEL: Indien die verkeerde tipe grafiek geteken word, sal punte verloor word vir die “korrekte tipe grafiek”, sowel as vir die teken van die segmente in die regte verhoudings.

(6)
(9)

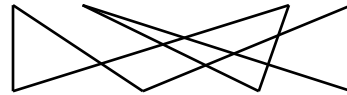
- 2.6 2.6.1 (a) nn ✓ (1)
(b) Nn ✓ (1)

2.6.2 Wet van dominansie ✓ (1)

2.6.3 P₁ Fenotipe Gevlekte pels x gestreepte pels ✓
Genotipe Nn x nn ✓

Meiose
G/gamete N, n x n, n ✓

Bevrugting



F₁ Genotipe Nn Nn nn nn ✓
1Nn: 1nn

F₁ Fenotipe 2 gevlekte pelse : 2 gestreepte pelse * ✓ OR
1 gevlekte pelse : 1 gestreepte pelse * ✓

*** Verpligte punt**

P₁ en F₁ ✓

Meiose en bevrugting ✓

***Verplichtend 1** + enige 5

OF

P₁ Fenotipe Gevlekte pels x gestreepte pels ✓

Genotipe Nn x nn ✓

Meiose

Bevrugting

Gamete	N	n
n	Nn	nn
n	Nn	nn
1 punt vir korrekte gamete ✓		
1 punt vir korrekte genotipes ✓		

F₁ Genotipe Nn Nn nn nn ✓
1 Nn : 1 nn

F₁ Fenotipe 2 gevlekte pelse : 2 gestreepte pelse * ✓ OR
1 gevlekte pelse : 1 gestreepte pelse * ✓

*** Verpligte punt**

P₁ en F₁ ✓

Meiose en bevrugting ✓

***Verplichtend 1** + Enige 5

(6)

(9)

[50]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 Die meeste van die familie is geaffekteer ✓/het Rett-sindroom/ Al die vrouens(1,4 en 6) het Rett-sindroom, selfs die heterosigotiese vrouens is geaffekteer (1)
- 3.1.2 5 ✓ (1)
- 3.1.3 **Om die manlike waarskynlikheid te verduidelik:**
- Het net een X-chromosoom ✓
 - Het óf die resessiewe alleel, dus ongeaffekteerd ✓
 - Óf het die dominante alleel, dus geaffekteerd ✓
 - Het slegs 'n 50% kans om geaffekteer te word ✓
- Enige TWEE (2)
- Om die vroulike waarskynlikheid te verduidelik:**
- Het twee X-chromosome ✓
 - Het 'n 75% kans om geaffekteer te word ✓
 - Óf sy is homosigoties dominant ✓/ $X^R X^R$
 - óf heterosigotiese ✓/ $X^R X^r$
- Enige TWEE (2)
- 3.1.4 (a) 100✓ (1)
(b) $X^R X^r$ ✓ (1)
(8)
- 3.2 3.2.1 (a) Klougrootte ✓ (1)
(b) Paringsukses ✓ (1)
- 3.2.2 Drie ondersoeke ✓ is uitgevoer/Die ondersoek is drie keer herhaal/ Gebruik 'n groter monstergrootte/ 15 krappe (1)
- 3.2.3 Gebruik dieselfde spesie krap ✓/tipe krap
Dieselfde aantal manlike en vroulike krappe ✓
Dieselfde hok✓
Merk slegs die eerste TWEE. (2)
- 3.2.4 Dra beskermende klere ✓/handskoene om jou te beskerm teen die knyp van die kloue ✓
Voorsien toepaslike habitat vir krappe met genoeg kos ✓/water/skuiling om die krappe se oorlewing te verseker ✓
Merk slegs die eerste EEN. (2)

3.2.5 Volgens die wet van gebruik en ongebruik✓:

- Al die manlike krappe het klein kloue✓ oorspronklik gehad
 - Die manlike vioolkrappe het gereeld hul kloue geswaai✓
 - om die vroulike krap te lok vir voortplanting✓
 - Die kloue het uiteindelik groter geword✓
 - Die vioolspelerkrappe het op hierdie manier 'n groter klou gekry het, en dit aan hul nageslag oorgedra. ✓
 - Uiteindelik het al die manlike vioolspelerkrappe 'n groot klou gehad ✓
- ENIGE VIER

(4)
(11)

3.3 3.3.1 Resessiewe dwergmutasie ✓ (Die antwoord moet volledig wees om die punt te kry)

(1)

3.3.2 (a) Die skape het oor heinings gespring ✓/ het verdwaal/ weggehardloop/ dus verlies aan skape dus verlies aan inkomste ✓

(1)

(b) – Minder skade aan heinings ✓ verminder dus die behoefte vir hoë heinings✓/spaar geld/spandeer minder geld aan heiningherstelwerk.

– Kort bene het die skape se vermoë om te hardloop beperk ✓, hulle was minder aktief en het die aantal verlore skape verminder ✓

– Minder geld en tyd is gemors, ✓ 'n kleiner behoefte om skape op te spoor wat oor die heinings gespring het ✓

– Skape is veiliger ✓ minder veeverlies aan roofdiere ✓

Oorsaak en gevolg enige EEN (1 x 2 = 2) (2)

3.3.3 Die doelbewuste teling van individue ✓ deur mense✓ in 'n bevolking om 'n gewenste fenotipe ✓/gewenste eienskap te verkry.

Enige TWEE

(2)
(6)

- 3.4 3.4.1 (a) Langer✓ kakebeen (1)
 (b) Paddas ✓/muis /kleiner prooi (1)
- 3.4.2 (a) 'n Groep organismes met soortgelyke eienskappe wat met mekaar kruisteel ✓ en vrugbare nakomelinge produseer. ✓ (2)
 (b) Moontlikheid van hoe spesiasie kan voorkom:
- Die bevolking van tierslange kan moontlik deur die **see geskei word** * ✓
 - die bevolking verdeel in twee. ✓
 - Daar sal geen geenvloei tussen die twee bevolkings wees nie. ✓
 - Omdat elke bevolking **aan verskillende diëte** *✓/**verskillende prooi grootte** blootgestel word
 - natuurlike seleksie kan onafhanklik in elk van die twee bevolkings plaasvind ✓
 - in so 'n mate dat die individuele spesie van die twee bevolkings baie van mekaar begin verskil, ✓
 - genotopies en fenotopies. ✓
 - Al sou die twee bevolkings weer met mekaar meng, ✓
 - sal hulle nie in staat wees om te kruisteel nie. ✓
 - Die twee bevolkings is nou verskillende spesies.
- TWEE verpligte punte*** Enige ander VYF punte (7)
(11)
- 3.5 3.5.1 – Evolusie behels lang tydperke ✓
 – waartydens baie min ✓/geleidelik/geen verandering vind plaas (bekend as ewewig) nie.
 – Dit word afgewissel met (word onderbreek deur) kort tydperke ✓
 – waartydens vinnige veranderinge ✓.
 – **deur natuurlike seleksie plaasvind.** *✓ (4)
EEN verpligte punte* Enige ander DRIE punte
- 3.5.2 B tot C ✓ (1)
- 3.5.3 Nee ✓ (1)
(6)

- 3.6 3.6.1 (a) Groter✓ (temporale spiere heg aan 'n groter kakebeen) wat die vermoë verhoog om harder kos te kou ✓/bytkrag (2)
- (b) Groter tande ✓/Hoektande/Oogtande verhoog die vermoë om taai rou kos te skeur en te sny ✓ (2)
- 3.6.2 (Skedel) B ✓ (1)
- 3.6.3 Groot brein ✓
 Oë in die voorkant ✓
 Binokulêre visie✓/stereoskopies visie
 Oë met keëltjies kleurvisie✓
 Arms wat vrylik kan roteer ✓
 Lang/er bo-arms ✓
 Rotasie om elmbooggewrigte ✓
 Vyf vingers✓ per hand
 Vingerpunte kaal of met naels in plaas van kloue ✓
 Opponerende duim ✓
 Regop postuur ✓
 Seksuele dimorfisme✓
 Twee melkkliere✓
Merk slegs die EERSTE DRIE (3)
(8)
[50]

TOTAAL AFDELING B : 100

TOTAAL: 150