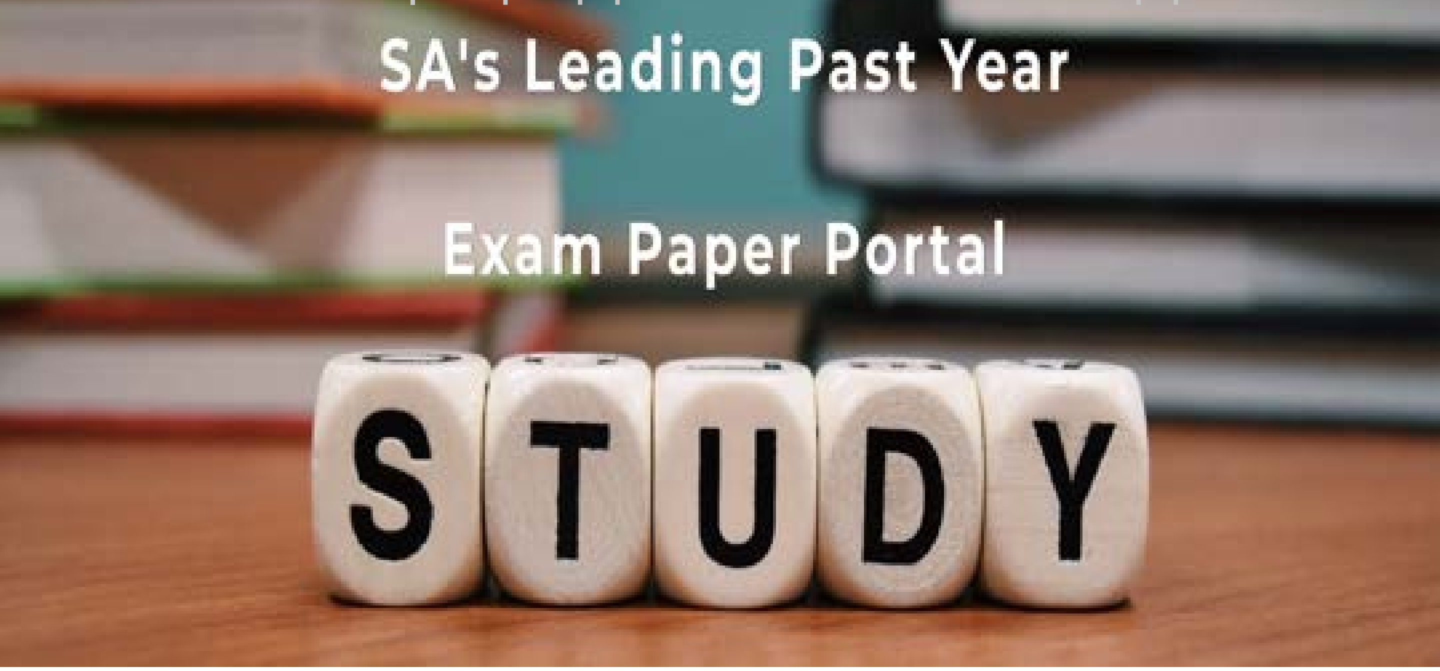
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za



You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

Province of the EASTERN CAPE EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebe leMfundo
Provinsie van die Oos Kaap: Department van Onderwys
Porafensie Ya Kapa Botjahabela: Lefapha la Thuto

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

JUNIE 2025

LEWENSWETENSKAPPE

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye.

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat jy die vrae beantwoord.

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

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

AFDELING A

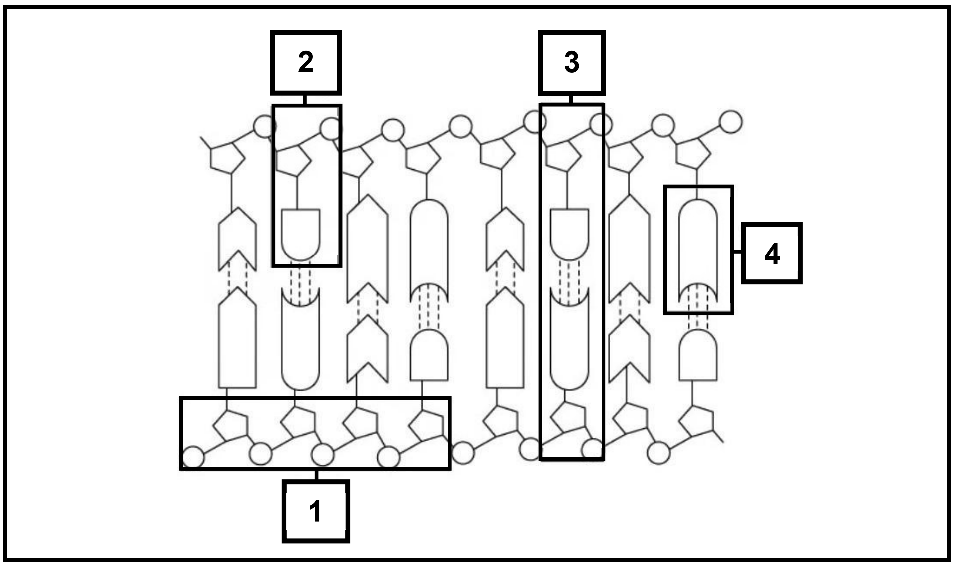
VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.9) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.10 A.

1.1.1 Die taai, nie-elastiese weefsel wat die buitenste deel van die oogbal bedek, is die ...

A retina.
B choroïed.
C konjunktiva.
D sklera.

1.1.2 Die diagram toon ’n deel van ’n DNS/DNA-molekule.



Watter kombinasie van dele verteenwoordig een nukleotied?

A 1
B 2
C 3
D 4

1.1.3 Hoeveel aminosure word deur ’n DNS/DNA-templaat wat 180 nukleotiede bevat, gekodeer?

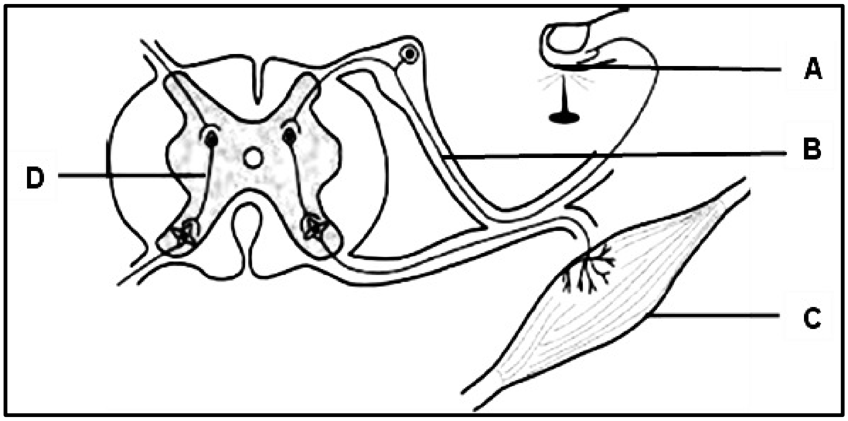
A 30
B 60
C 180
D 540

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

1.1.4 Gedurende watter fase van meiose vind oorkruising plaas wanneer homoloë chromosome bymekaar kom (oppaar)?

A Profase I
B Profase II
C Interfase
D Metafase I

1.1.5 Die diagram hieronder stel ʼn refleksboog voor.



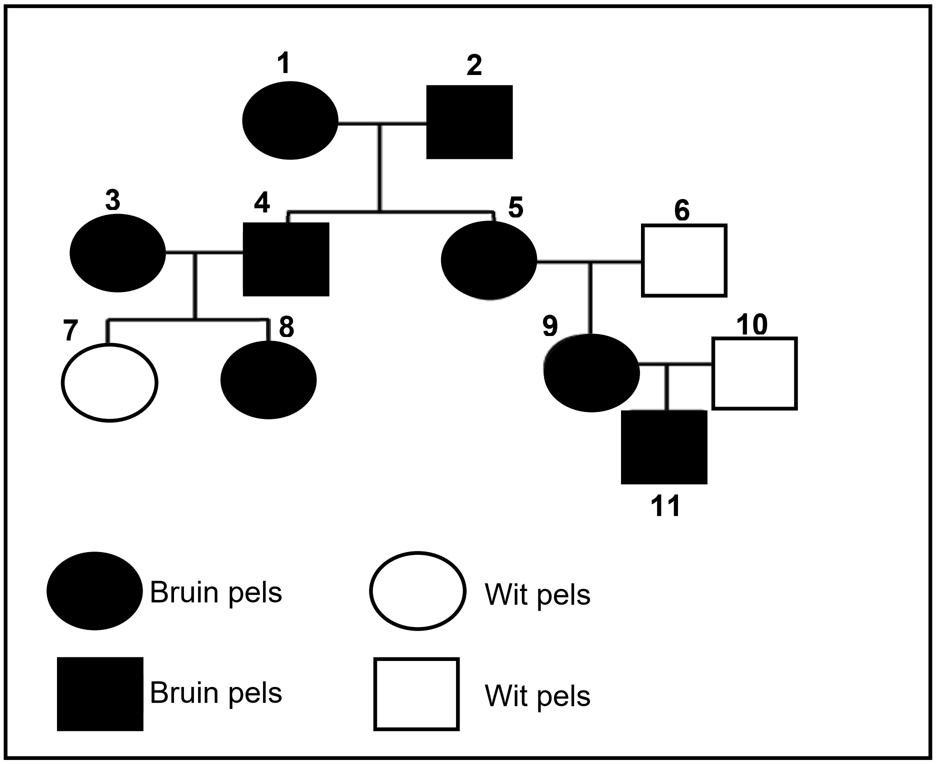
Watter EEN van die volgende roetes verteenwoordig die korrekte volgorde van strukture in ʼn refleksboog?

A $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$
B $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow C$
C $C \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow A$
D $D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

1.1.6 Die diagram hieronder toon die oorerwing van pelskleur by konyne.



Watter stelling beskryf die verband tussen die fenotipe en die tipe alleel KORREK?

A Wit pels is die fenotipe wat deur die resessiewe alleel in die heterosigotiese toestand uitgedruk word

B Bruin pels is die fenotipe wat deur die resessiewe alleel in die homosigotiese toestand uitgedruk word

C Wit pels is die fenotipe wat deur die dominante alleel in die heterosigotiese toestand uitgedruk word

D Bruin pels is die fenotipe wat deur die dominante alleel in die heterosigotiese toestand uitgedruk word

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

1.1.7 Die volgende is ŉ lys van gebeure wat in die nukleus plaasvind.

(i) Die DNA/DNS-dubbelheliks draai los, en twee DNS/DNA-stringe skei
(ii) Elke oorspronklike DNS-string word as ŉ templaat gebruik waarop sy komplement gebou word
(iii) Vrye nukleotiede bou ŉ DNS-string op elkeen van die twee oorspronklike DNS-stringe deur aan hul komplementêre stikstofbasisse te heg
(iv) Twee identiese DNS-molekules word gevorm

Watter EEN van die volgende is ŉ kombinasie van gebeure wat tydens DNS/DNA-replisering plaasvind?

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

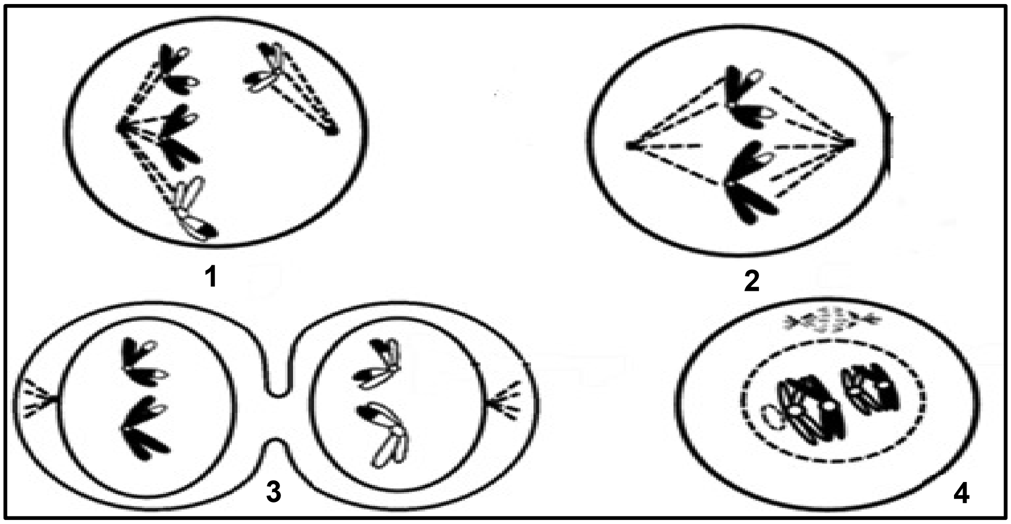
1.1.8 Hoe beheer die spiere die vernouing van die pupil?

A Beide kringspiere en radiale spiere trek saam
B Kringspiere trek saam en radiale spiere ontspan
C Kringspiere ontspan en radiale spiere trek saam
D Beide kring- en radiale spiere ontspan

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

1.1.9 Die diagramme hieronder stel verskillende fases van meiose voor.



Identifiseer die korrekte gebeurtenis wat in elke fase plaasvind.

	1	2	3	4
A	Ewekansige rangskikking van chromosome by die ewenaar	Oorkruising	Nie-disjunksie	Sitokinese
B	Ewekansige rangskikking van chromosome by die ewenaar	Sitokinese	Oorkruising	Nie-disjunksie
C	Nie-disjunksie	Ewekansige rangskikking van chromosome by die ewenaar	Sitokinese	Oorkruising
D	Oorkruising	Nie-disjunksie	Ewekansige rangskikking van chromosome by die ewenaar	Sitokinese

(9 x 2) (18)

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir ELK van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 Die gedeelte van die senuweestelsel wat uit die kraniale en spinale senuwees bestaan

1.2.2 ŉ Afwyking van die senuweestelsel wat deur die afbreek van die miëlienskede van neurone veroorsaak word

1.2.3 Fase in selsiklus waartydens DNS/DNA-replisering plaasvind

1.2.4 Ontwikkeling waar nageslag goed ontwikkel is, in staat is om self te beweeg en self te voed, en hul oë is oop wanneer hulle uitbroei

1.2.5 Die tipe lens wat nodig is om versiendheid reg te stel

1.2.6 Die strukture in dierselle wat oorsprong aan spoeldrade tydens seldeling gee

1.2.7 Die laag van die oog wat fotoreseptore bevat

1.2.8 Die mikroskopiese gaping tussen twee neurone wat toelaat dat impulse van die een na die volgende oorgedra word (8 x 1) (8)

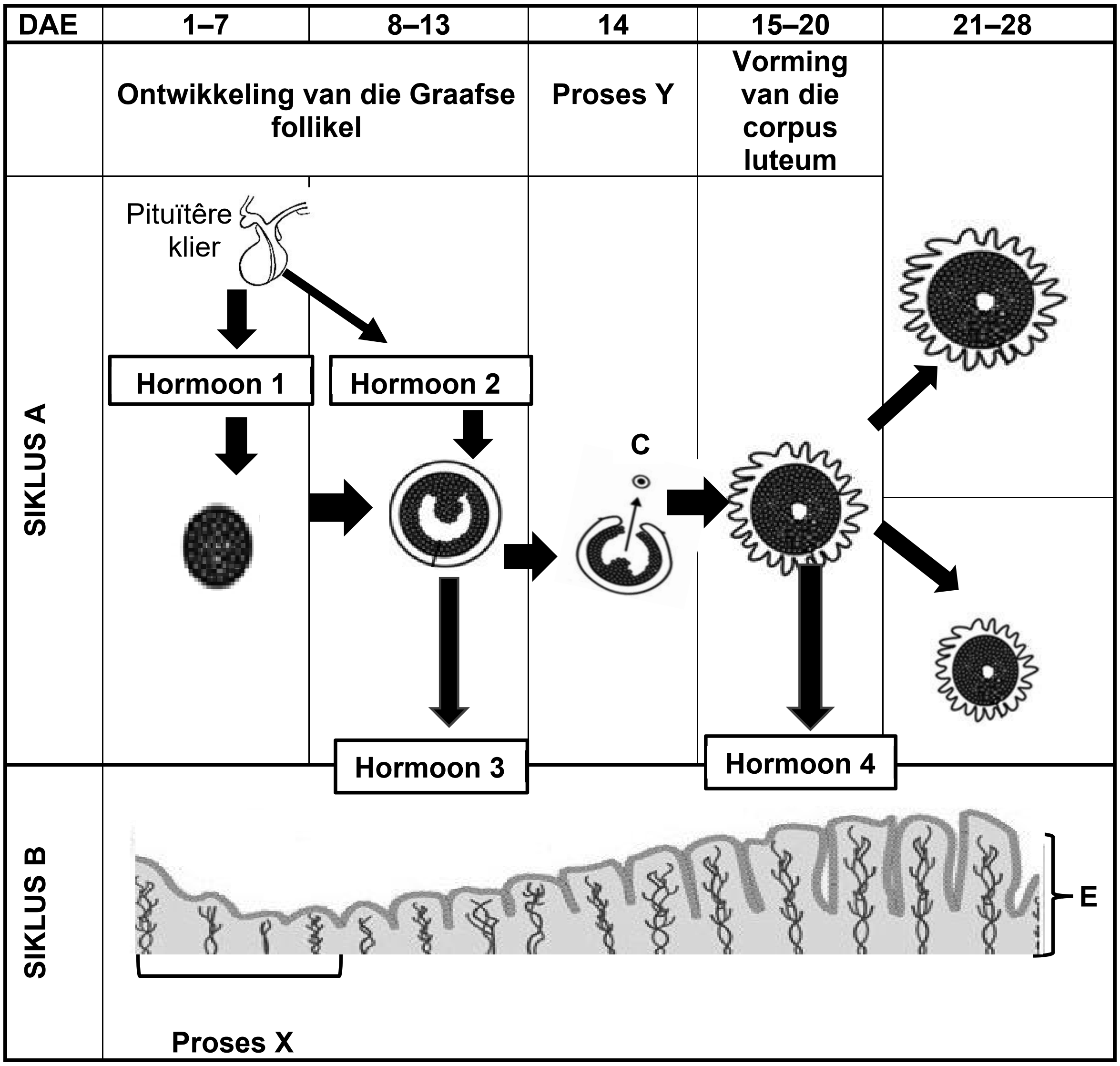
1.3 Dui aan of elk van die beskrywings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A**, **SLEGS B**, **BEIDE A en B**, of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B**, of **geeneen** langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I			KOLOM II
1.3.1	Reseptore wat vir die handhawing van balans in die liggaam verantwoordelik is	A: B:	Makulas Kristas
1.3.2	Die proses waar die ooglens van vorm verander om ŉ persoon op verskillende afstande te laat sien	A: B:	Akkommodasie Pupillêre meganisme
1.3.3	ŉ Struktuur in die senuweestelsel wat ŉ stimulus waarneem	A: B:	Effektor Reseptor

(3 x 2) (6)

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

1.4 Die diagram hieronder verteenwoordig die menstruele siklus.



1.4.1 Identifiseer proses:

(a) **X** (1)

(b) **Y** (1)

1.4.2 Benoem hormoon:

(a) **2** (1)

(b) **4** (1)

1.4.3 Benoem siklus:

(a) **A** (1)

(b) **B** (1)

SA EXAM PAPERS Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

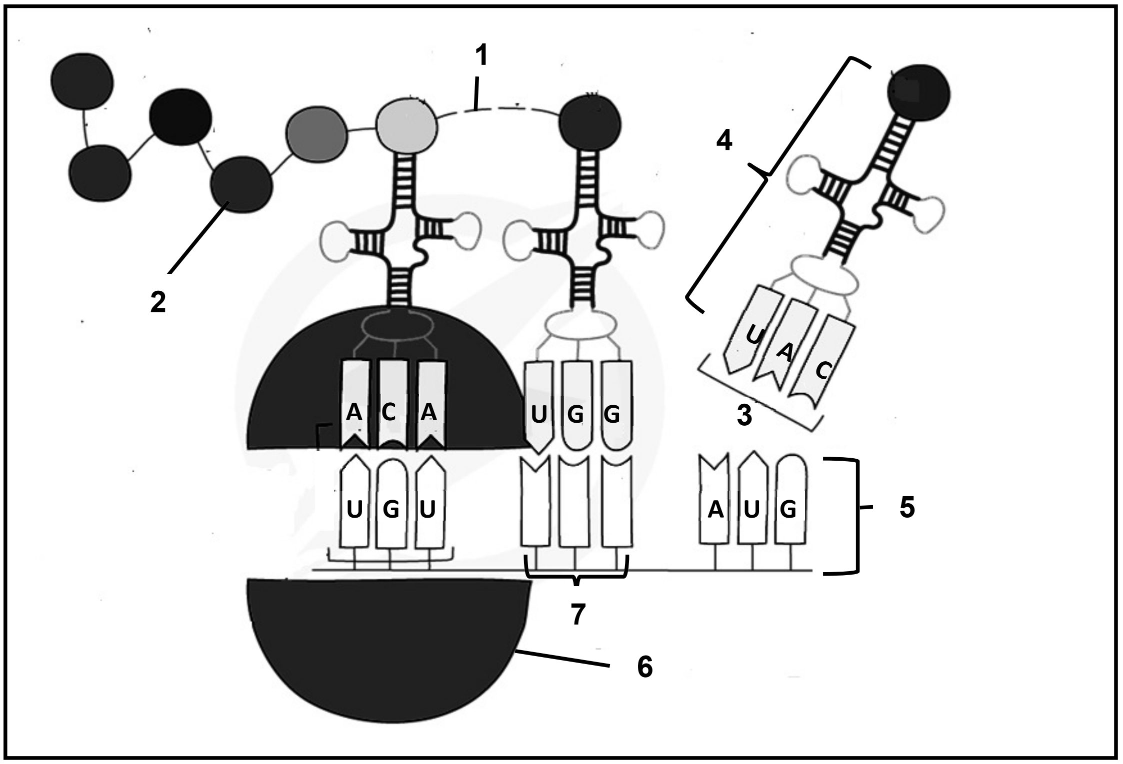
1.4.4 Identifiseer die orgaan waar siklus **A** plaasvind. (1)

1.4.5 Benoem struktuur:

(a) **C** (1)

(b) **E** (1)

1.5 Die diagram hieronder verteenwoordig transkripsie.



1.5.1 Noem die deel van die sel waar transkripsie plaasvind. (1)

1.5.2 Identifiseer die:

(a) Chemiese binding gemerk **1** (1)

(b) Molekule gemerk **5** (1)

1.5.3 Gee die:

(a) Versamelnaam vir die stikstofbasisse gemerk **3** (1)

(b) Naam van die molekule gemerk **4** (1)

(c) Naam van die organel gemerk **6** (1)

1.5.4 Gee die volgorde van die basisse by basisdrietal gemerk **7**. (1)

1.5.5 Gee die NOMMER en die NAAM van die deel wat as die boustene van proteïene dien. (2)

TOTAAL AFDELING A: 50

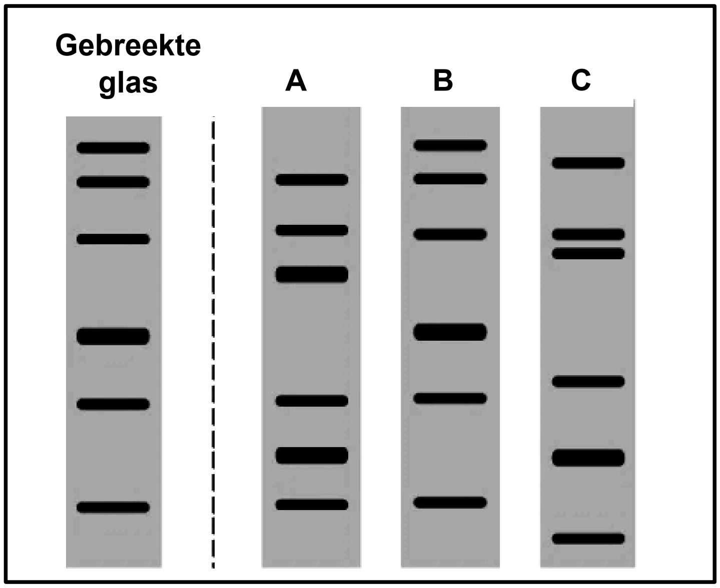
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Wetenskaplikes het DNS/DNA-profilering gebruik om bloed wat op 'n misdaadtoneel gevind is, te vergelyk met die bloed van drie verdagtes **A**, **B** en **C**.

Die diagram toon die wetenskaplikes se resultate.



2.1.1 Definieer die term *DNS/DNA-profiel*. (2)

2.1.2 Watter verdagte (**A**, **B** of **C**) was waarskynlik die misdadiger? (1)

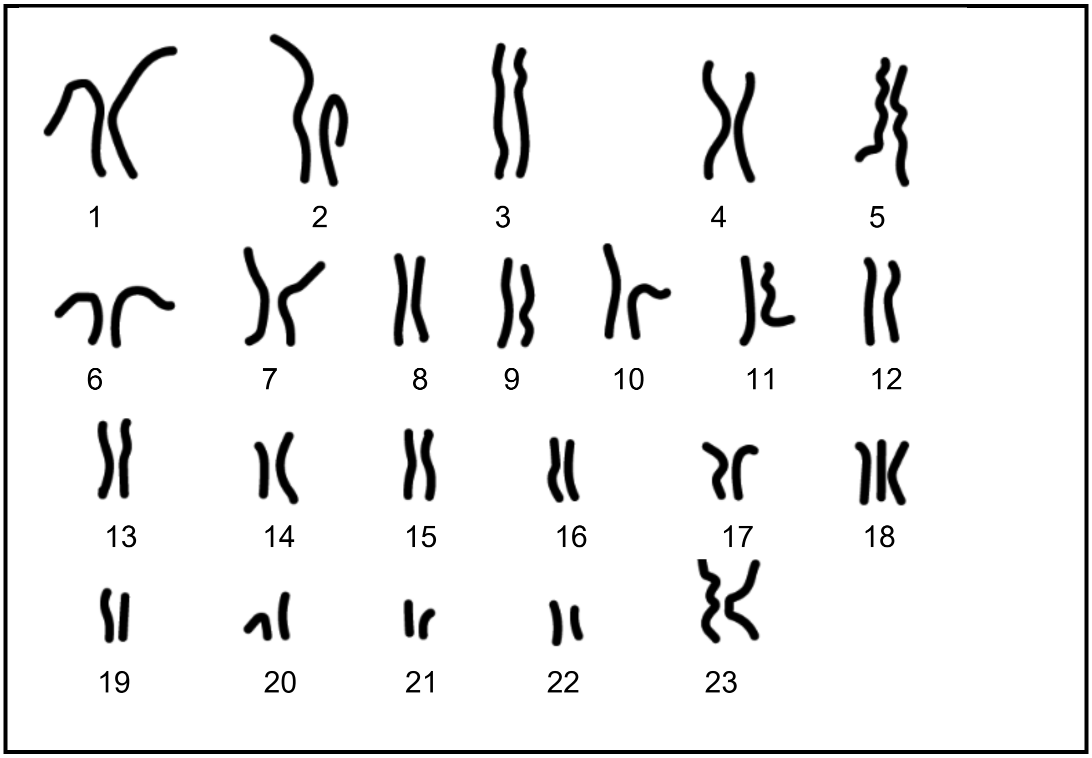
2.1.3 Beskryf hoe DNS/DNA-profilering gebruik kan word om vaderskap te bewys. (6)

2.1.4 Afgesien van die identifisering van misdadigers en vaderskaptoetse, noem TWEE ander gebruike van DNS/DNA-profilering by mense. (2)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

2.2 Edwards-sindroom is 'n seldsame en ernstige toestand wat veroorsaak word deur abnormale meiose tydens die vorming van gamete. Babas met Edwards-sindroom sukkel om te groei en gewig op te tel. Baie van hierdie babas sterf kort na geboorte. Die prentjie hieronder toon die kariotipe van 'n somatiese sel van 'n individu met Edwards-sindroom.



2.2.1 Hoeveel outosome is daar in 'n kern van hierdie sel? (1)

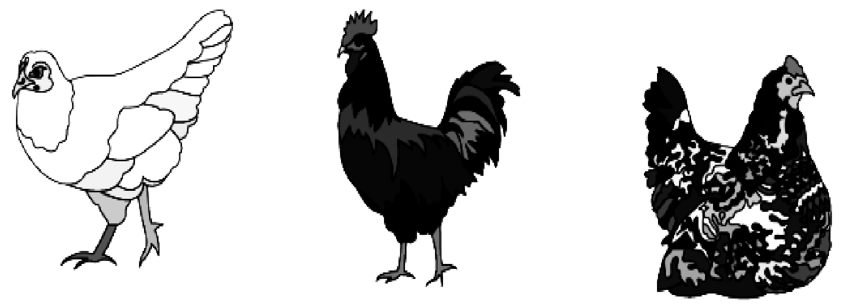
2.2.2 Noem die tipe chromosome wat by posisie 23 gevind word. (1)

2.2.3 Gee EEN verskil in die kariotipe van 'n persoon met Edwards-sindroom en Downs-sindroom? (2)

2.2.4 Beskryf hoe abnormale meiose Edwards-sindroom kan veroorsaak. (6)

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

2.3 Veerkleur by hoenders word deur twee allele, swart (**B**) en wit (**W**) beheer. 'n Homosigotiese, witgeveerde hoender kan met 'n homosigotiese, swartgeveerde hoender gekruis word om gespikkelde nageslag te produseer soos in die diagram hieronder getoon.

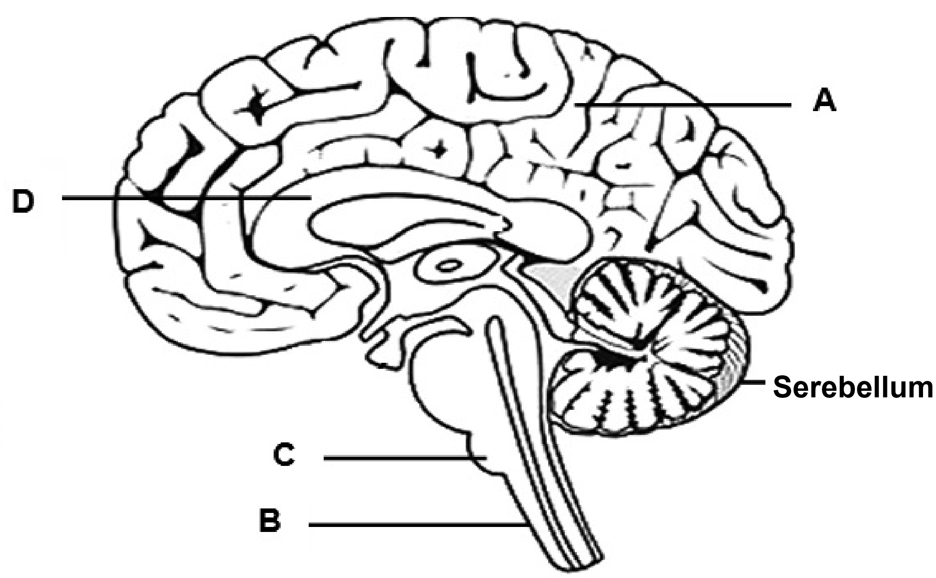


2.3.1 Noem die tipe oorerwing wat hierbo beskryf word. (1)

2.3.2 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 2.3.1 (2)

2.3.3 As twee gespikkelde nageslagte gekruis word; gebruik 'n genetiese kruising om die genotipes en fenotipiese verhouding van hul nageslag te bepaal. (6)

2.4 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n deel van die sentrale senuweestelsel van 'n mens.



2.4.1 Identifiseer dele:

(a) **C** (1)

(b) **D** (1)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

2.4.2 Gee die LETTER van die deel wat impulse van sintuigorgane ontvang en interpreteer. (1)

2.4.3 Beskryf die ligging van die serebellum. (2)

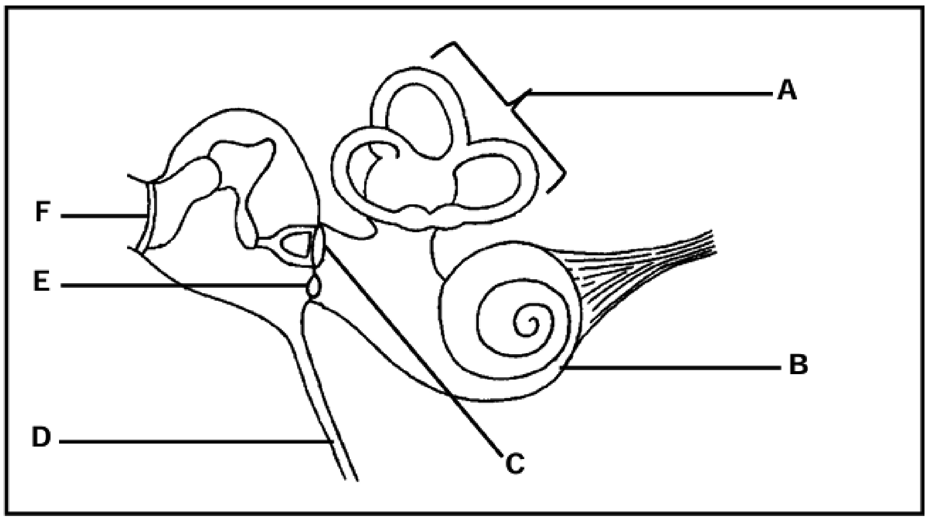
2.4.4 ŉ Hoërskool-sokkerspeler het tydens ŉ wedstryd ŉ kopbesering opgedoen nadat hy met ŉ ander speler gebots het. Die speler kan steeds duidelik sien, maar sukkel om te balanseer wanneer hy skop.

Verduidelik hoekom:

(a) Die speler steeds duidelik kan sien ten spyte van sy kopbesering (2)

(b) Dit moontlik is dat die besering die serebellum dalk aangetas het (2)

2.5 Die diagram hieronder toon ŉ deel van die menslike oor.



2.5.1 Identifiseer dele:

(a) **A** (1)

(b) **F** (1)

2.5.2 Verskaf SLEGS die LETTER van die deel van die oor waar die volgende ingevoeg sal word:

(a) ŉ Grommet (1)

(b) ŉ Kogleêre inplanting (1)

2.5.3 Hoe verskil die funksie van dele **C** en **E**? (2)

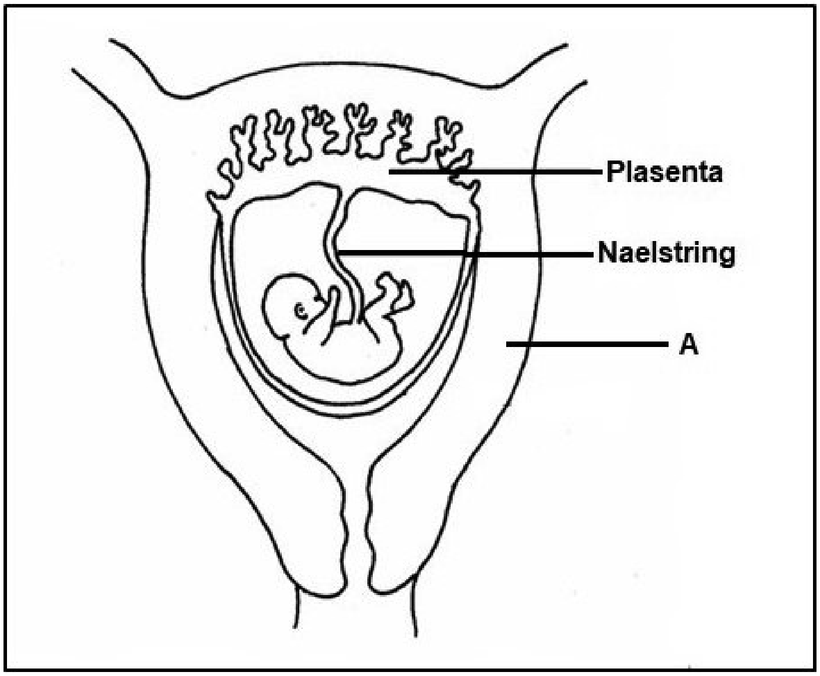
2.5.4 Noem die reseptore wat in deel **B** gevind word. (1)

2.5.5 Verduidelik die effek op gehoor indien deel **D** ŉ blokkasie sou hê. (4)
[50]

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

VRAAG 3

3.1 Die diagram toon ’n menslike fetus wat in die baarmoeder ontwikkel.



3.1.1 Noem die vloeistof gemerk **A**. (1)

3.1.2 Verduidelik EEN funksie van vloeistof **A** rondom die fetus. (2)

3.1.3 Beskryf die ontwikkeling van die plasenta en naelstring vanaf die tyd van inplanting. (6)

3.1.4 Verduidelik hoe die teenwoordigheid van hoë vlakke estrogeen en progesteroon swangerskap voorkom. (4)

3.1.5 ’n Ektopiese swangerskap vind plaas wanneer ’n bevrugte ovum buite die uterus, gewoonlik in ’n Fallopiusbuis, ingeplant word.

Verduidelik waarom die Fallopiusbuis nie ’n geskikte omgewing is vir ’n embrio om te ontwikkel nie. (4)

3.2 3.2.1 Noem TWEE fisiese veranderinge wat tydens puberteit by vroue plaasvind. (2)

3.2.2 Beskryf die proses van spermatogenese by mans. (4)

3.3 3.3.1 Verduidelik TWEE maniere waarop interne bevrugting voortplantingsukses kan verhoog. (4)

3.3.2 Hoe sou ouerlike sorg die kanse op nageslagoorlewing beïnvloed? (1)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

3.4 Horner-sindroom belemmer die pupillêre meganisme en lei daartoe dat die pupil vernou bly.
Verduidelik hoe hierdie ŉ persoon se sig sal beïnvloed as hulle by ŉ swak verligte kamer instap. (3)

3.5 ŉ Mikro-organisme bevat ŉ geen wat die produksie van ŉ insekgif veroorsaak.

Wetenskaplikes het die geen vir die produksie van die insekgif na koringplante oorgedra. Dit maak geneties gemodifiseerde koring (GM-koring).

Die wetenskaplikes:

- Het koringplante met die insekgifgeen (GM-koringplante) in landerye en kweekhuise gekweek. Kweekhuise is geslote strukture waar die omgewing beheer kan word
- Het koringplante sonder die insekgifgeen (nie-GM-koring) in landerye en in kweekhuise gekweek
- Het die oesopbrengs van die koringplante gemeet

Die tabel hieronder toon die resultate.

VERGELYKING VAN OESOPBRENGS TUSSEN KORING MET EN KORING SONDER INSEKGIFGEEN WAT IN LANDERYE EN KWEEKHUISE GEKWEEK WORD

TIPE KORING	OESOPBRENGS VAN KORINGPLANT (IN ARBITRÊRE EENHEDE)	
	KORING WAT IN KWEEKHUISE GEKWEEK WORD	KORING WAT IN LANDERYE GEKWEEK WORD
Koring met insekgifgeen	60	50
Koring sonder insekgifgeen	55	70

3.5.1 Noem die kombinasie van omgewing en tipe koring wat die hoogste opbrengs opgelewer het. (1)

3.5.2 Waarom is dit belangrik om nie-GM-koringplante as kontroles by die eksperiment in te sluit? (2)

3.5.3 Bereken die verskil in opbrengs tussen GM-koring en nie-GM-koring wat in die landerye verbou word. Toon AL jou bewerkings. (2)

3.5.4 Verduidelik EEN rede waarom die nie-GM-plante beter in die veld gegroei het as die GM-plante, ongeag die insekgif wat in GM-plante voorkom. (2)

3.5.5 Hoe beïnvloed die insekgif wat deur GM-koring geproduseer word, insekpopulasies en biodiversiteit in die omgewing? (1)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

3.6 Die verband tussen bloedgroepe en die risiko vir spesifieke siektes is al jare lank ŉ onderwerp van wetenskaplike navorsing.
ŉ Groep navorsers het die verband tussen verskillende bloedgroepe en die risiko vir spesifieke siektes soos kanker, infeksies, diabetes en kardiovaskulêre siektes ondersoek.

Die ondersoek is soos volg uitgevoer:

- ŉ Ewekansige groep van 500 individue tussen die ouderdom van 20 en 50 is gekies
- Die bloedgroep (A, B, AB of O) van alle deelnemers is aangeteken
- Wetenskaplikes het ook die voorkoms van kanker, infeksies, diabetes en kardiovaskulêre siektes by die 500 deelnemers aangeteken
- Die persentasie deelnemers binne elke bloedgroep wat ŉ spesifieke siekte het, is bereken en aangeteken

Die tabel hieronder toon die resultate aan die einde van die ondersoek van die verband tussen verskillende bloedgroepe en risiko vir spesifieke siektes.

	RISIKO VIR SIEKTE			
BLOED-GROEP	**KARDIOVASKULÊRE SIEKTE (%)**	**SUIKERSIEKTE (%)**	**INFEKSIES (%)**	**KANKER (%)**
A	30	20	15	10
B	23	22	18	12
AB	35	18	20	15
O	12	16	25	8

3.6.1 Noem die doel van die ondersoek. (2)

3.6.2 Noem TWEE beplanningstappe wat oorweeg was voordat hierdie ondersoek gedoen was. (2)

3.6.3 Noem EEN manier waarop die navorsers die betroubaarheid van die resultate verseker het. (1)

3.6.4 Teken ŉ kolomgrafiek om die data van kardiovaskulêre siekte binne elke bloedgroep voor te stel. (6)

[50]

TOTAAL AFDELING B: 50
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou
SA EXAM PAPERS
Proudly South African