

SA's Leading Past Year

Exam Paper Portal



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



This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

JUNIE-EKSAMEN GRAAD 12

2025

NASIENRIGLYNE

LEWENSWETENSKAPPE

11 bladsye



**BEGINSELS MET BETREKKING TOT DIE NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE**

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**
Hou op merk nadat die maksimumpunte verkry is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks'-punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis word en vyf gegee word**
Merk net die eerste drie 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, maar paragrawe word gegee**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As geanoteerde diagramme aangebied word, terwyl beskrywings vereis word**
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloiediagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag is en skakelings nie sin maak nie**
Krediteer waar volgorde en skakelings korrek is. Waar volgorde en skakelings nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As die volgorde en skakelings weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Nie-erkende afkortings**
Aanvaar indien dit aan die begin in die antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die onherkenbare afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer**
Indien die antwoord die regte volgorde van die vrae volg, maar die verkeerde nommer word gegee, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**
Aanvaar as dit herkenbaar is, mits dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit buite konteks is.





13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**
Aanvaar, mits dit by die memobespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs die letter vereis word, maar slegs die naam word gegee (en andersom)**
Moenie krediteer nie.
15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**
Kandidate sal punte verbeur. Nasienriglyne sal afsonderlik punte vir eenhede aandui.
16. **Wees sensitief vir die betekenis van die 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/konsepte)**
'n Enkele woord of twee wat in enige amptelike taal voorkom anders as die leerder se assesseringstaal waarin die meeste van sy/haar antwoorde aangebied word, moet gekrediteer word, indien dit korrek is. 'n Nasienriglyne wat in die relevante amptelike taal vaardig is, moet geraadpleeg word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. **Veranderinge aan die nasienriglyne**
Geen veranderinge mag aan die nasienriglyne aangebring word sonder dat daar met die provinsiale interne moderator beraadslaag is nie.

Addisionele notas

NB hierdie notas is om merkers te help, sommige van hierdie is slegs toegewings en moet nie vir leerlinge geleer word nie

Indien daar 2 regmerkies aan die einde van 'n antwoord is, is dit twee of geen punte nie. Leerling kan nie een punt kry vir 'n onvolledige antwoord nie.

Indien 'n leerling twee prosesse gee, waar slegs een gevra word, merk die eerste antwoord en ignoreer die tweede ongeag watter een reg is.

Merkers word daaraan herinner om AL 19 beginsels met betrekking tot nasien wat aan die begin van die merkriglyne is te lees en toe te pas.

VRAAG 1

Vraag 1.1

Indien 'n leerder meer as een antwoord gee, word geen punte toegeken nie, ongeag of die eerste opsie korrek is, byvoorbeeld 1.1.3 C/D XX

Vraag 1.2

Indien leerling enige opsies gee (.../...), sal geen punte toegeken word nie, ongeag of die eerste antwoord reg is bv 1.2.2 stafies/keëltjies X





1.2.3 Genoom word nie aanvaar. Die genoom is die **totale** stel DNS instruksies wat in 'n sel gevind word (al die chromosome). Die genetiese samestelling van 'n organisme is die genotipe.

1.2.6 Geen punt vir outonomies nie... die vraag vra spesifiek veg-of-vlug-funksie in noodsituasies.

Vraag 1.3

1.3.2 Aanvaar indien leerling noem B $\sqrt{\sqrt{}}$ (sonder die woord slegs)

1.3.3 Aanvaar Beide $\sqrt{\sqrt{}}$ (sonder A en B); A en B $\sqrt{\sqrt{}}$ (sonder beide); A,B $\sqrt{\sqrt{}}$
Geen punte vir A/B nie X

1.5.1 Aanvaar klonering

VRAAG 2

2.1.1 tweede punt – aanvaar **duidelikste** beeld $\sqrt{}$

2.1.3 punt 1 en 2 moet die woord iris insluit by ten minste een van die punte

2.2.2 Beide dubbele heliks EN DNS moet daar wees om 'n punt te kry
Die laaste punt MOET beidee RNS nukleotiede bevat (nie net nukleotiede)

2.2.4 Aanvaar indien leerder skryf verkeerde protein word gevorm. $\sqrt{}$

Geen punt vir: nuwe proteien word gevorm. X

Geen punt vir: geen proteien word gevorm. X

2.3.4 Aanvaar X^hX^H as 'n toegewing (heterosigoties word steeds gewys)

2.3.5 Geen punt vir P2 en F2

Fenotipe: GEEN punt vir normale/ geaffekteerde/ ongeaffekteerde. GEEN punt indien die geslag nie ingesluit is saam met hemofilie nie. GEEN punt indien daar verwys word na genotipe in die fenotipe nie bv Heterosigotiese nie-hemofiliese vrou X

Fenotipe: Aanvaar verwysings tot geslag bv Hemofiliese pa x Nie-hemofiliese ma $\sqrt{}$
Aanvaar man met hemofilie ens in plaas hemofilies.

2.4.1 (b) Die woord gebruik, MOET daar wees. GEEN punt sal toegeken word indien die leerder skryf **“die effek van marijuana gebruik”** nie XX

2.5.1 Aanvaar moederskap toetsing $\sqrt{}$

VRAAG 3

3.1.2 Aanvaar. Die embryo/ blastosist/ blastula sink in die endometrium in $\sqrt{}$ (punt 2)

3.1.3 Tekening: (D) – aanvaar indien die selmembraan gerond is, maar die jellielaag is ongelyk.
Byskrif (L) – aanvaar Zona pellucida / corona radiata vir jellielaag





Aanvaar slegs die byskrifte wat gegee word in die nasienriglyne.

3.2.3 GEEN punte word gegee vir antwoord in die vorm van 'n vloeidiagram nie.

Punt vir sinaps kan gegee word op verskeie plekke, maar die volgorde van die ander punte is belangrik.

3.3.4 Aanvaar: Down sindroom – het 'n ekstra chromosoom op 21ste paar / trisomie 21
Normale parsoon – leerder moet aandui dat daar 2 chromosome op paar 21 is.

3.5.1 'n Verskeidenheid van werkwoorde kan aanvaar word bv om te wys, te bewys, te vergelyk, Ondersoek ens.

Die doel kan nie in die verlede gestel word nie en kan ook nie as 'n vraag gestel word nie.



**AFDELING A****VRAAG 1**

1.1 1.1.1 D ✓✓

1.1.2 D ✓✓

1.1.3 C ✓✓

1.1.4 B ✓✓

1.1.5 A ✓✓

1.1.6 C ✓✓

1.1.7 A ✓✓

1.1.8 A ✓✓

1.1.9 B ✓✓

1.1.10 C ✓✓

(10 x 2) (20)

1.2 1.2.1 Orgaan van Corti ✓

1.2.2 Stafies ✓

1.2.3 Genotipe ✓

1.2.4 Ko-dominansie ✓

1.2.5 Dubbele heliks ✓

1.2.6 Simpatiese ✓ senuweestelsel

1.2.7 Corpus luteum ✓

1.2.8 Ovarium(s) ✓

(8 x 1) (8)

1.3 1.3.1 Geeneen ✓✓

1.3.2 Slegs B ✓✓

1.3.3 Beide A en B ✓✓

(3 x 2) (6)





- 1.4 1.4.1 - Rugmurg ✓ en Brein ✓
(Merk slegs eerste TWEE) (2)
- 1.4.2 Meninges ✓ (1)
- 1.4.3 (a) Serebrum ✓ (1)
(b) Medulla oblongata ✓ (1)
(c) Serebellum ✓ (1)
- 1.4.4 (a) Outo-immuun ✓ (1)
(b) Miëlienskede ✓ (1)
(8)
- 1.5 1.5.1 Kloning ✓ (1)
- 1.5.2 (a) G✓ (1)
(b) A✓ (1)
- 1.5.3 Bevrugting ✓ (1)
(4)
- 1.6 1.6.1 DNA replikasie ✓ (1)
- 1.6.2 - Kern✓
- Mitochondrion✓ /Mitochondria
- Chloroplast✓
(Merk slegs eerste DRIE) (3)
(4)

TOTAAL AFDELING A: 50





AFDELING B

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 - Dit het die hoogste konsentrasie keëltjies (fotoreseptore) ✓ / het net keëltjies
- om die duidelikste visie te skep ✓ (2)
- 2.1.2 - A ✓ lens ✓ (2)
- 2.1.3 Pupilmeganisme ✓* (verpligte punt)
- radiale spiere van die iris ontspan ✓
- kringspiere van die iris trek saam ✓
- die pupil vernou ✓
- die hoeveelheid lig wat die oog binnedring, word verminder ✓
1 *verpligte punt + enige 3 (4)
- 2.1.4 - D ✓ optiese senuwee ✓ (2)
(10)
- 2.2 2.2.1 TCA ✓ (1)
- 2.2.2 Transkripsie ✓*
- Die dubbele heliks DNS/DNA draai af ✓
- Die dubbele stringe van DNS/DNA rits los ✓/swak waterstofbindings breek
- om twee aparte stringe te vorm ✓
- Een string dien as 'n templaar ✓
- om mRNA/bRNS te vorm ✓
- deur vrye RNS/RNA-nukleotiede van die nukleoplasma te gebruik ✓
1 *verpligte punt + enige 4 (5)
- 2.2.3 - DNS/DNA het deoksiribose suiker ✓ en RNS/RNA het ribose suiker ✓
- DNS/DNA het timien ✓ en RNS/RNA het urasiel ✓
(Merk slegs eerste TWEE) (4)
- 2.2.4 - Die DNS/DNA-basisdrietal verander van TCA na TAC ✓
- die tRNA/oRNS-antikodon verander van UCA na UAC ✓
- Aminosuur sal van Serien na Metionien verander ✓
- 'n ander proteïen sal gevorm word ✓ Enige 3 (3)
(13)
- 2.3 2.3.1 Stamboom ✓ diagram (1)
- 2.3.2 - 'n Geen is 'n segment van DNS/DNA (in 'n chromosoom) wat die kode bevat vir 'n bepaalde eienskap ✓/proteïen
- Allele is verskillende vorme van 'n geen ✓ wat op by dieselfde lokus op homologe chromosome aangetref word (2)
- 2.3.3 (a) Twee ✓ /2 (1)
(b) Twee ✓ /2 (1)



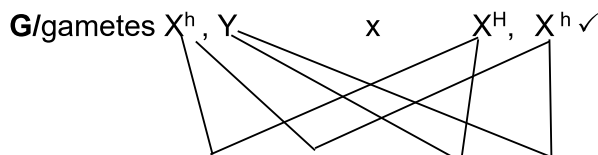


2.3.4 **A** – $X^H X^h$ ✓
B – $X^h Y$ ✓

(2)

2.3.5 **P₁**

Fenotipe: Hemofiliese man x Vrou met normale
 bloedstolling ✓
 Genotipe: $X^h Y$ x $X^H X^h$ ✓

Meiose*Bevrugting*

F₁ Genotipe: $X^H X^h$; $X^h X^h$ ✓; ($X^H Y$; $X^h Y$)
 Fenotipe: Vrou met normale bloedstolling;
 Hemofiliese vrou ✓;
 (Man met normale bloedstolling; Hemofiliese man)
 50% ✓* hemofiliese vrou

P₁ en **F₁** ✓

Meiose en Bevrugting ✓

1*verpligte punt + Enige 5**OF****P₁**

Fenotipe: Hemofiliese man x Vrou met normale bloedstolling ✓
 Genotipe: $X^h Y$ x $X^H X^h$ ✓

*Meiose**Bevrugting*

Gamete	X^H	X^h
X^h	$X^H X^h$	$X^h X^h$
Y	($X^H Y$)	($X^h Y$)

1 punt vir korrekte gamete
 1 punt vir korrekte genotipes

F₁ Fenotipe: Vrou met normale bloedstolling;
 Hemofiliese vrou ✓;
 (Man met normale bloedstolling; Hemofiliese man)
 50% ✓* hemofiliese vrou

P₁ en **F₁** ✓

Meiose en Bevrugting ✓

1* verpligte + Enige 5

(6)

(13)



- 2.4 2.4.1 (a) Manlike vrugbaarheid ✓ (1)
 (b) Dagga gebruik ✓/Cannabis gebruik (1)
 (c) - Getal mans per groep ✓/ 200 deelnemers per groep (1)
 - Etnisiteit ✓
 - Ouderdomsgroep ✓
 - Duur van ondersoek vir beide groepe ✓
(Merk slegs eerste EEN)
- 2.4.2 - 'n Monster van 200 mans is gebruik ✓
 - Die ondersoek is vir vyf jaar gedoen ✓
(Merk slegs eerste TWEE) (2)
- 2.4.3 Tree op as 'n kontrolegroep ✓ / verhoog die geldigheid
 Om vrugbaarheid te vergelyk met diegene wat dagga rook ✓
 Om te bevestig of manlike vrugbaarheid deur die gebruik van dagga
 beïnvloed word ✓ Enige 2 (2)
(7)
- 2.5 2.5.1 Vaderskap toets ✓ (1)
- 2.5.2 Oom 3 ✓ (1)
- 2.5.3 - Vier/ meer van die seun se bande pas by die bande van Oom 3 ✓
 se DNS/DNA-profiel
 - Slegs twee / minder bande pas by oom 1 se DNS/DNA-profiel ✓
 - albei is bloedgroep B ✓/ Oom 2 se bloedgroep stem nie ooreen nie. (3)
(3)
- 2.5.4 Tipe B ✓ OF
 Tipe AB ✓
(Merk slegs eerste TWEE) (2)
(7)
[50]

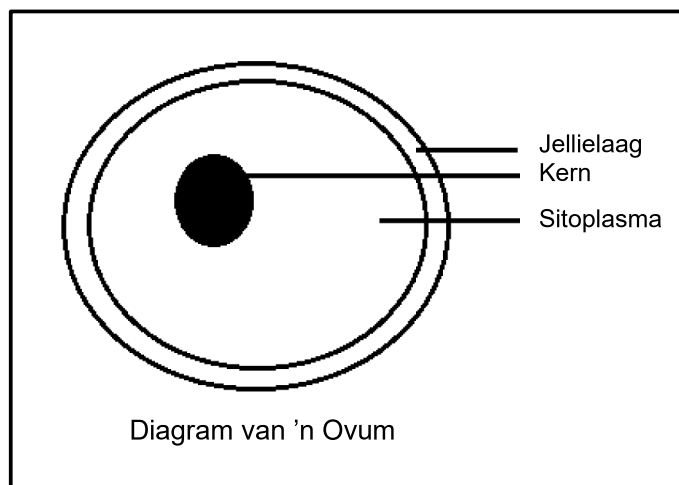


VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 (a) Morula ✓ – soliede bal selle ✓ (2)
 (b) Blastula ✓/Blastosist
 hol bal selle ✓/vloeistof-gevulde bal selle (2)

- 3.1.2 - Implantering ✓
 - die embrio/ blastosist/ blastula heg vas aan die endometrium (deur middel van die chorioniese villi). ✓ (2)

3.1.3



Kriteria	Uitbreiding	Symbol	Mark
Opskrif	"Ovum" genoem	C	1 punt
Tekening	Geronde ovum geteken met 'n kern.	D	1 punt
Byskrif	Enige 1 korrek Enige 2 korrek	L	1 punt 2 punte
Totaal: 4 punte			

(4)
(10)

- 3.2 3.2.1 A – Sensoriese✓ neuron
 C – Motor✓ neuron (2)

- 3.2.2 'n Vinnige, outomatiese reaksie op 'n stimulus.✓✓ (2)

- 3.2.3 - Die senuwee-impuls word langs die sensoriese neuron ✓
 - deur die dorsale wortel ✓
 - na 'n interneuron ✓ in die rugmurg gelei
 - via 'n sinaps, ✓
 - na die motor neuron ✓
 - deur die ventrale wortel ✓
 - na die effektor. ✓

Enige 5 (5)

- 3.2.4 - Refleksboog✓ (1)
 (10)





- 3.3 3.3.1 - Dit is om 'n genetiese/chromosomale toestand op te spoor ✓
tydens swangerskap (1)
- 3.3.2. - Chorion ✓ en Amnion ✓
(Merk slegs eerste TWEE) (2)
- 3.3.3 - Beskerm die fetus teen meganiese besering ✓/skok-absorbeerder
- Voorkom dehidrasie van die fetus ✓
- Handhaaf die temperatuur van die fetus ✓
- Laat vrye beweging van die fetus toe ✓ terwyl dit groei en ontwikkel
(Merk slegs eerste TWEE) Enige 2 (2)
- 3.3.4 Downsyndroom – 3 chromosome op paar 21 ✓
Normale mens – 2 chromosome op paar 21 ✓ (2)
(7)
- 3.4 3.4.1 - X – Spoeldraad ✓
- Y – Sentrosom ✓/sentriool
- Z – Sentromeer ✓ (3)

3.4.2

Meiose I	Meiose II ✓
Oorkruising vind plaas ✓	Oorkruising vind nie plaas nie ✓
In profase/metafase is chromosome in homoloë pare gerangskik ✓	In profase/metafase word chromosome individueel gerangskik ✓
(Hele) chromosome beweeg na teenoorgestelde pole van die sel ✓	Chromatiede beweeg na teenoorgestelde pole van die sel ✓
Twee selle word aan die einde van hierdie verdeling gevorm ✓	Vier selle word aan die einde van hierdie verdeling gevorm ✓
Die chromosoomgetal word gehalveer ✓	Die chromosoomgetal bly dieselfde ✓
* Tabel moet korrekte kolomopskrifte hê anders sal geen punt toegeken word vir tabulering nie.	
(Merk slegs eerste TWEE) Enige 2 x 2 + 1 Tabel	

(5)

- 3.4.3 Wanneer chromosome/ chromatiede nie skei ✓ tydens anafase ✓ nie (2)
- 3.4.4 Anafase I ✓ (1)
- 3.4.5 - Een sel sal drie ✓ chromosome bevat.
- Die ander sel sal slegs een ✓ chromosoom bevat.
OF
- Een sel sal vier ✓ chromosome bevat.
- Die ander sel sal geen ✓ chromosome bevat. (2)
OF
- Een sel met 'n ekstra chromosoom ✓
- Een sel met een chromosoom minder ✓

(13)

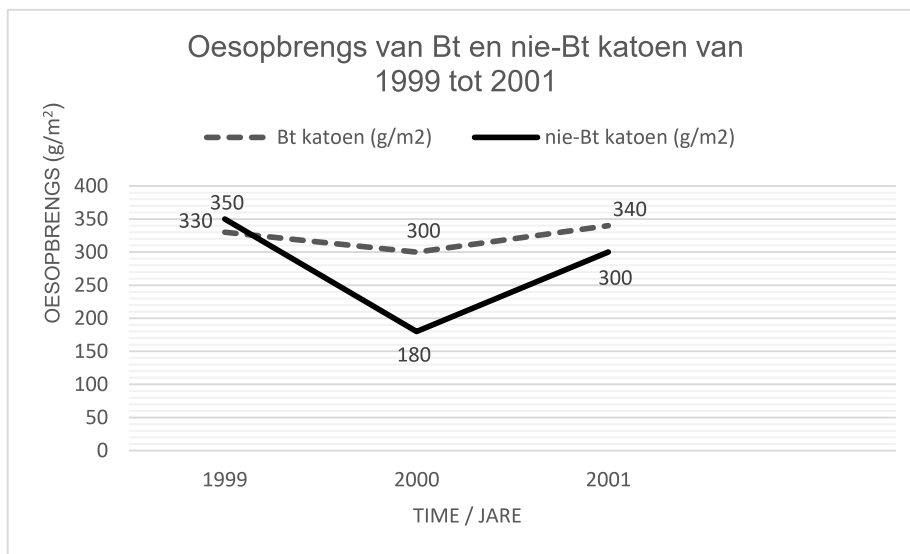




3.5 3.5.1 Om die oesopbrengs van Bt- en nie-Bt-katoen te bepaal ✓✓ oor 'n tydperk in 'n sekere land.
(Moet hê Om, 'n werkwoord en beide veranderlikes) (2)

3.5.2 - 'n Toename in oesopbrengs✓, sal wins verhoog✓ aangesien meer katoen verkoop word.
- Deur minder insekdoders te gebruik ✓ word geld gespaar omdat dit nie nodig is om insekdoder te koop nie.✓
(MERK EERSTE EEN) (2)

3.5.3



Kriteria vir assessering van die grafiek

Kriteria	Uitbreiding	Simbool	Punt
Tipe grafiek	DUBBELE Lyngrafiek getrek	(T)	1
Opskrif	Sluit oesopbrengs van Bt EN nie-Bt-katoen ASOOK spesifieke jare in (1999-2001)	(C)	1
Byskrifte vir asse	Korrekte etiket vir x-as en y-as (insluitend eenheid g/m²)	(L)	1
Skaal	Gelyke spasie tussen intervale op x- en y-asse	(S)	1
Stip van punte	1 tot 5 punte korrek gestip SLEGS 6 punte korrek gestip (1999-2001)	(P)	1
TOTAAL:			6

- Indien enige punte vir 2004 tot 2007 gestip word, ken 1 punt toe vir stip van punte (P) (6)
- Indien 'n staafgrafiek/ histogram geteken is, sal kandidaat punte verloor vir tipe (T) EN skaal (S)
- Indien die asse omgedraai is, verloor kandidaat punte vir byskrif (L) en stip van punte (P)





This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

NASIENRIGLYNE**LEWENSWETENSKAPPE****GR12 0625**

- As die jare nie in die regte volgorde is nie, sal geen punt vir skaal (S) toegeken word nie, maar stip van punte (P) kan toegeken word indien dit ooreenstem.
- Indien die twee lyne nie benoem word nie (Bt katoen en nie-Bt katoen), sal geen punt vir stip van punte (P) gegee word nie.

(10)**[50]****TOTAAL AFDELING B: 100****TOTAAL: 150****SA EXAM PAPERS**

Proudly South African