



education

Department:
Education
North West Provincial Government
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINSIALE ASSESSERING

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE

JUNIE 2025

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 11 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT DIE NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**
Hou op merk nadat maksimum punte verkry is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks'-punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis 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 word gegee**
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 geannoteerde 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. **Onherkenbare 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 pas, 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 nasionale 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. Memorandum 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 en 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 Nasiener wat in die relevante amptelike taal vaardig is, moet geraadpleeg word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. **Veranderinge aan die memorandum**
Geen veranderinge mag aan die goedgekeurde memorandum aangebring word sonder dat daar met die provinsiale interne moderator beraadslaag is, wat op sy/haar beurt met die nasionale interne moderator (en die Umalusi-moderatore indien nodig) sal beraadslaag, nie.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	D ✓✓		
	1.1.2	C ✓✓		
	1.1.3	A ✓✓		
	1.1.4	B ✓✓		
	1.1.5	A ✓✓		
	1.1.6	B ✓✓		
	1.1.7	D ✓✓		
	1.1.8	C ✓✓		
	1.1.9	A ✓✓		
	1.1.10	B ✓✓		
			(10 × 2)	(20)
1.2	1.2.1	Monohibriede✓ kruising		
	1.2.2	Estrogeen ✓		
	1.2.3	Sitokinese ✓		
	1.2.4	Motoriese✓ neuron		
	1.2.5	Peptied✓bindings		
	1.2.6	Seminifereuse buisies ✓/saadbuisies		
	1.2.7	Onvolledige✓ dominansie		
	1.2.8	Medulla oblongata ✓		
	1.2.9	Kariotipe ✓/kariogram		
			(9 × 1)	(9)
1.3	1.3.1	Slegs B ✓✓		
	1.3.2	Geeneen ✓✓		
	1.3.3	Slegs B ✓✓	(3 × 2)	(6)
1.4	1.4.1	(a) (DNS) nukleotied ✓		(1)
		(b) Fosfaat ✓		(1)
		(c) Deoksiribose ✓		(1)
		(d) Sitosien ✓		(1)
		(e) (Swak) waterstofbindings ✓		(1)
	1.4.2	DNS ✓		(1)
	1.4.3	Dit is 'n dubbelstring ✓/teenwoordigheid van waterstofbindings		(1)
	1.4.4	TCGTC ✓✓		(2)
	1.4.5	Mitochondrion ✓		(1)
				(10)
	1.5.1	(a) F ✓ Epididimis ✓		(2)
		(b) D ✓ Seminale vesikel ✓		(2)
	1.5.2	Vas deferens ✓/spermleier		(1)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 (a) B ✓ (1)
 (b) A ✓ (1)
 (c) F ✓ (1)
- 2.1.2 Dien as aanhegtingsplek van die fetus aan die moeder. ✓
 Diffusie van voedingstowwe vanaf die moeder na die fetus. ✓
 Gaswisseling tussen die bloed van die moeder en die bloed
 van die fetus/vervoer van koolstofdiksied na die moeder en
 suurstof na die fetus. ✓
 Verwydering van afvalprodukte vanaf die fetus. ✓
 Skei progesteron af om gestasie te handhaaf. ✓
 Dien as 'n filtreerder vir die meeste patogene. ✓
 (Merk slegs eerste TWEE) (2)
- 2.1.3 - Dit is gespierd ✓
 om die fetus teen meganiese besering te beskerm ✓/
 geboorte toe te laat.
 - Dit is buigsaam ✓/rekbaar
 om die groeiende fetus te akkommodeer. ✓
 - Dit is hol ✓
 om die groeiende fetus te akkommodeer. ✓
 - Dit het 'n verdikte endometrium ✓
 vir implantasie ✓/oorlewing van die fetus.
 (Merk slegs eerste EEN) Enige (1 × 2) (2)
- 2.1.4 - Voedingstowwe/suurstof sal nie na die fetus vervoer word
 nie. ✓
 Geen groei sal plaasvind nie ✓ aangesien daar geen
 energie beskikbaar is nie/fetus sal sterf/aborteer.
 - Afvalprodukte (byvoorbeeld ureum/CO₂) sal nie terug na
 die plasenta vervoer word nie ✓/sal in die fetus ophoop,
 wat toksisiteit laat toeneem ✓/fetus sal sterf/aborteer.
 (2 × 2) (4)
- 2.1.5 Daar is min ✓*/geen kans op bevrugting nie.
 Progesteronvlakke is hoog, ✓
 wat FSH✓ sekresie inhibeer
 Geen nuwe follikels word volwasse ✓/ontwikkel nie.
 Daarom sal geen ovulasie plaasvind nie, ✓
 en geen ovum is beskikbaar vir bevrugting nie.✓

***1 Verpligte punt & Enige 3** (4)
(15)

- 2.2 Diploïede selle in die ovarium ondergaan mitose ✓
om talle follikels te vorm. ✓
Sodra puberteit begin ✓
en onder die invloed van FSH, ✓
vergroot een sel binne 'n follikel en ondergaan meiose. ✓
Van die vier selle wat gevorm word, oorleef slegs een om 'n volwasse haploïede ovum te vorm. ✓
Dit vind in 'n maandelikse siklus plaas. ✓
Enige **(5)**
- 2.3 2.3.1 Inwendige✓ bevrugting (1)
- 2.3.2 Geen water is nodig vir bevrugting nie. ✓
Voorkom uitdroging van die bevrugte ovum. ✓
Minder sterftes by die nakomelinge. ✓
Beter beskerming vir die embryo/fetus. ✓
Hoër kans op bevrugting. ✓
(Merk slegs eerste TWEE) (2)
- 2.3.3 Ovipaar ✓ (1)
- 2.3.4 Die eier/nakomeling word in 'n buidel gehou. ✓
Die nakomeling word met melk gevoed. ✓ (2)
- 2.3.5 Altrisiële ✓ (1)
- 2.3.6 Die nakomeling is haarloos. ✓
Die nakomeling word in 'n buidel gehou. ✓
(Merk slegs eerste EEN) (1)
(8)
- 2.4 2.4.1 (a) Anafase I ✓ (1)
(b) Anafase II ✓ (1)
- 2.4.2 In **A** het 'n homoloë paar ✓ chromosome nie geskei nie. ✓
In **B** kon chromatiede ✓ nie skei nie. ✓
Enige (3)

2.4.3

Verskille tussen Mitose en Meiose	
Mitose	Meiose
Kom voor in somatiese selle	Kom voor by gonades/gamete
Twee dogterselle word gevorm	Vier dogterselle word gevorm
Een deling	Twee delings
Chromosoomgetal bly konstant	Chromosoomgetal gehalveer
Geen oorkruising nie	Oorkruising vind plaas
Dogterselle identies aan mekaar en aan moedersel	Dogterselle verskil van mekaar en van moedersel

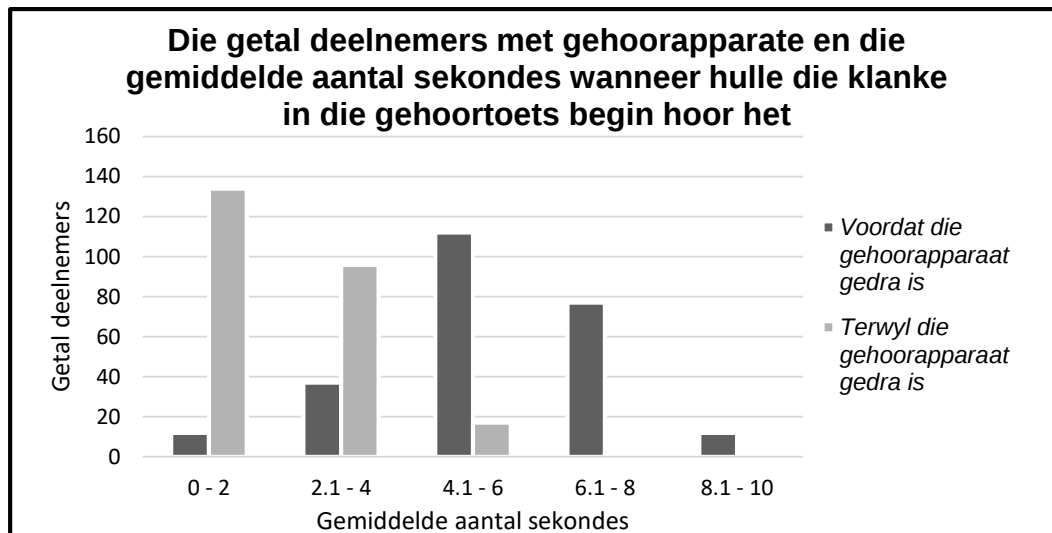
Tabel (met 'n opskrif vir elke kolom) ✓**Eerste** (2 × 2)(5)
(10)

- 2.5 2.5.1 'n Genetiese afwyking wat gedra word op die X-chromosoom ✓/gonosome. (1)
- 2.5.2 4 ✓ (1)
- 2.5.3 (a) $X^N X^n$ ✓✓ (2)
- (b) $X^n X^n$ ✓✓ (2)
- 2.5.4 100% ✓✓ (2)
- 2.5.5 Hemofilie ✓
 Kleurbblindheid ✓ (2)
- 2.5.6 Ouer 2 is heterosigoties/'n draer. ✓
 Moeders wat heterosigoties is vir 'n geslagsgekoppelde afwyking kan dit aan hulle seuns oordra, ✓
 omdat hulle net een X-chromosoom nodig het om geaffekteerd te wees. ✓
- Enige (2)
(12)
[50]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 Sinapse ✓ (1)
- 3.1.2 Die volume van groei. ✓
Hoe funksies aan elke plek in die brein toegeken word. ✓ (2)
- 3.1.3 $250\,000 \times 60 = 15\,000\,000$ ✓ (3)
- 3.1.4 Genetiese ✓ (1)
- 3.1.5 Serebrum ✓ (1)
(8)
- 3.2 3.2.1 (a) Gehoorgehalte ✓ (1)
- (b) Om die effek van 'n nuwe gehoorapparaat op die gehoorgehalte van middeljarige volwassenes te bepaal. ✓✓ (2)
- 3.2.2 300 deelnemers is gebruik. ✓ (1)
- 3.2.3 Vir hulle om gewoond te raak daaraan om te hoor met die gehoorapparate. ✓
Om distorsie van klanke met die opvolg-gehoortoets te voorkom. ✓
Enige (1)
- 3.2.4 Hulle dien as die kontrolegroep. ✓
Hulle resultate sal met die ander deelnemers vergelyk word ✓/hul resultate dien as 'n basislyn.
Om te verseker dat die verandering in gehoorgehalte veroorsaak word deur die gehoorapparate. ✓
Enige (2)
- 3.2.5 Dieselfde gehoortoets moes vir almal gebruik word. ✓
Nie een van die deelnemers moet gehoorprobleme/opvallende gehoorafwykings hê nie. ✓
Dieselfde soort gehoorapparaat moes vir almal gebruik word. ✓
Gebruik deelnemers van dieselfde ouderdom. ✓
Dieselfde groep navorsers moet deurgaans die ondersoek uitvoer. ✓
(Merk slegs eerste DRIE) Enige (3)
- 3.2.6 Die gehoorapparaat verbeter die gehoorgehalte van middeljarige volwassenes. ✓✓ (2)

3.2.7



Kriteria	Punttoekenning
Opskrif (met beide veranderlikes) (C)	1
Tipe grafiek (T)	1
Byskrifte vir X- en Y-asse (L)	1
Skaal (S)	1
Plot (P) :	
Al 10 korrek geplot:	2
1 tot 9 korrek geplot:	1

(6)

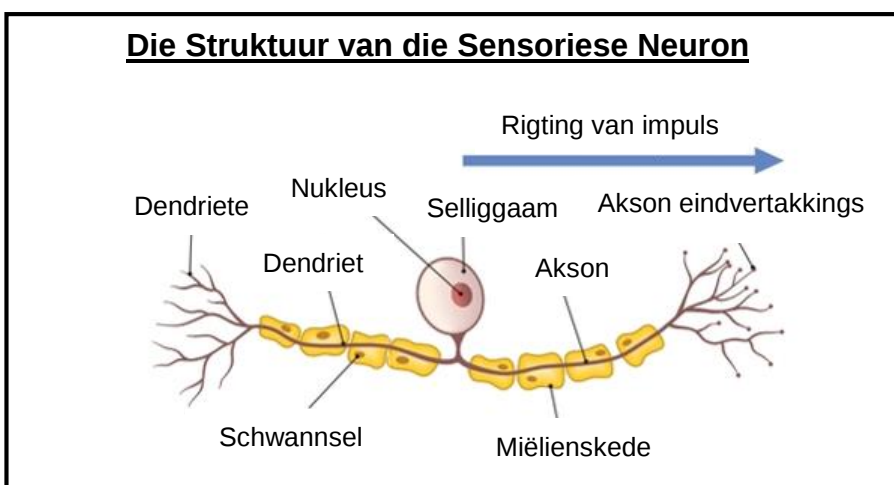
- 3.3.1 (a) Draagbandligamente ✓
(b) Sklera ✓

(2)

- 3.3.2 Die helder lig sal veroorsaak dat die kringspiere (van die iris/deel B) saamtrek ✓ en die radiale spiere ontspan, ✓ wat die grootte van die pupil verklein. ✓

(3)

3.3.3



Struktuur van die sensoriese neuron (**opskrif**) ✓
Korrekte **skets** ✓
Enige VIER byskrifte

(6)

3.4 3.4.1 **P₁** Fenotipe: Bloedgroep A x Bloedgroep O ✓
 Genotipe: $I^A i$ x ii ✓

Meiose

G/gamete I^A, i x i, i ✓

Bevrugting

	I^A	i
i	$I^A i$	ii
i	$I^A i$	ii

F₁ Genotipe : $2 I^A i$; $2 ii$ ✓
 Fenotipe: 2 bloedgroep A ; 2 bloedgroep O ✓

P₁ en F₁ ✓

Meiose en bevrugting ✓

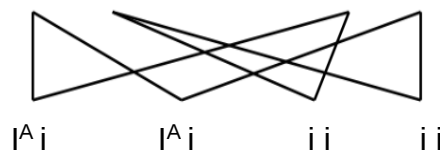
OF

P₁ fenotipe : Bloedgroep A x Bloedgroep O ✓
 Genotipes : $I^A i$ x ii ✓

Meiose

G/gamete I^A, i x i, i ✓

Bevrugting



F₁ Genotipe : $2 I^A i$; $2 ii$ ✓
 Fenotipe: 2 bloedgroep A ; 2 bloedgroep O ✓

P₁ en F₁ ✓

Meiose en bevrugting ✓

Enige (6)

3.4.2 Baie individue in die bevolking het dieselfde bloedgroep. ✓
 Daarom kan slegs moontlikhede bepaal word ✓ en sommige
 moontlikhede uitgeskakel word. ✓

Enige (2)
(8)

3.5	3.5.1	(a) D ✓	(1)
		(b) A ✓	(1)
		(c) B ✓	(1)
	3.5.2	Diere met gewenste eienskappe (meer vleis/proteïene/groter eiers/weerstand teen siektes ens.) kan gekloon word. ✓ Bedreigde spesies kan gered word. ✓	(2) (5) [50]

TOTAAL AFDELING B: 100**GROOTTOTAAL: 150**