



education

Department of
Education
FREE STATE PROVINCE

VOORBEREIDENDE EKSAMEN

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V2

SEPTEMBER 2021

PUNTE: 150

NASIENRIGLYNE

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 10 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die punttoekenning 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 word gegee**
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 vloeiagramme 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 begin van antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die nie-erkende afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer.**
Indien die antwoorde die regte volgorde van die 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 buite konteks is nie.
13. **Indien gewone name in terminologie gegee word**
Aanvaar, indien dit by die nasionale memobespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs die letter vereis word, maar slegs die naam word gegee (en anders om)**
Geen krediet nie.

15. **As eenhede van mate nie aangedui word nie**
Kandidate sal punte verbeur. Memorandum 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, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.
18. **Meng van amptelike tale (terme/konsepte)**
'n Enkele woord of twee 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 memorandum**
Geen veranderinge mag aan die goedgekeurde memorandum aangebring word sonder die goedkeuring van die Provinsiale Moderator nie.

AFDELING A

VRAAG 1

| | | | | |
|------|--------|--|----------|-------------|
| 1.1 | 1.1.1 | A ✓✓ | | |
| | 1.1.2 | C ✓✓ | | |
| | 1.1.3 | C ✓✓ | | |
| | 1.1.4 | B ✓✓ | | |
| | 1.1.5 | C ✓✓ | | |
| | 1.1.6 | B ✓✓ | | |
| | 1.1.7 | B ✓✓ | | |
| | 1.1.8 | C ✓✓ | | |
| | 1.1.9 | A ✓✓ | | |
| | 1.1.10 | B ✓✓ | (10 x 2) | (20) |
| 1.2 | 1.2.1 | Mitose ✓ | | |
| | 1.2.2 | Biologiese ✓ evolusie | | |
| | 1.2.3 | Kleurblindheid ✓ | | |
| | 1.2.4 | Homoloë ✓ strukture | | |
| | 1.2.5 | Lamarckisme ✓ | | |
| | 1.2.6 | Mitochondria ✓ | | |
| | 1.2.7 | Monohibried ✓ | | |
| | 1.2.8 | Foramen magnum ✓ | | |
| | 1.2.9 | Chromatiede ✓ | | |
| | 1.2.10 | Hipotese | (10 x 1) | (10) |
| 1.3 | 1.3.1 | Slegs B ✓✓ | | |
| | 1.3.2 | Slegs A ✓✓ | | |
| | 1.3.3 | Beide A en B ✓✓ | (3 x 2) | (6) |
| 1.4 | 1.4.1 | Kariotipe is die paring en ordening van chromosome volgens ✓ hul grootte, vorm en aantal ✓ | | (2) |
| | 1.4.2 | 45 ✓ | | (1) |
| | 1.4.3 | (a) Gonosoom ✓/Geslagschromosoom | | (1) |
| | | (b) Downsindroom ✓ | | (1) |
| | | (c) Nie-disjunkie ✓/nie-skeiding | | (1) |
| | | | | (6) |
| 1.5. | 1.5.1 | 2 ✓/twee/veerkleure en kamvorm | | (1) |
| | 1.5.2 | (a) WWFf ✓✓ | | (2) |
| | | (b) Swart vere en 'n onvertakte kam ✓✓ | | (2) |
| | | (c) WwFF ✓, WwFf ✓ en Wwff ✓ | | (3) |
| | | | | (8) |

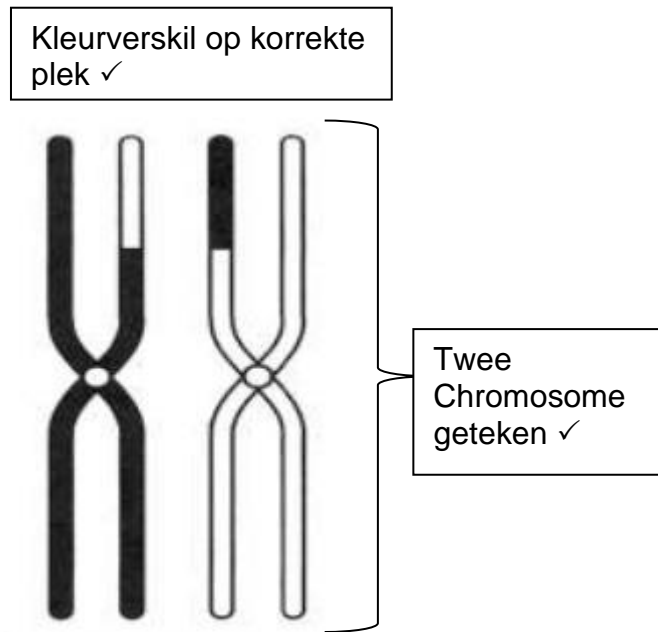
TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 (a) nukleusmembraan porieë ✓/porieë (1)
(b) oRNS/tRNA ✓ (1)
- 2.1.2 (a) DNS/DNA ✓ (1)
(b) bRNS/mRNA ✓ (1)
- 2.1.3
- | A- DNS/DNA ✓ | B- bRNS/mRNA ✓ |
|--|---|
| 1. Deoksiribose as 'n suiker ✓ | 1. Ribose as 'n suiker ✓ |
| 2. Timien as 'n stikstofbasis ✓ | 2. Urasiel as 'n stikstofbasis ✓ |
| | Tabel: ✓ |
- (5)
- 2.1.4 Een string van 'n DNS/DNA ✓-molekule dien as 'n templaar waarop 'n komplimentêre bRNS/mRNA gevorm word. ✓ (2)
(11)
- 2.2 2.2.1 5/vyf ✓ (1)
- 2.4.2 TAC ✓✓ (2)
- 2.4.3 Guanien ✓ (1)
(4)
- 2.3 - Die DNS/DNA-dubbel heliks draai los ✓ en
- rits los ✓/waterstofbindings tussen die twee stringe breek
- om twee afsonderlike stringe te vorm. ✓
- Beide DNS/DNA-stringe dien as template ✓
- om 'n komplimentêre DNS/DNA ✓ te bou/(A tot T en C tot G)
- deur vry DNS/DNA-nukleotiede ✓ van die nukleoplasma te gebruik.
- Die resultaat is twee identiese DNS/DNA-molekules ✓
- Elke molekule bestaan uit een oorspronklike string en een nuwe string ✓ (Enige 6) **(6)**
- 2.4 2.4.1 (a) Chromatiede ✓ (1)
(b) Sentromeer ✓ (1)
(c) Homoloë chromosome ✓ (1)
- 2.4.2 **Oorkruising** ✓ *
- gebeur gedurende profase I ✓
- Homoloë chromosome ✓
- niesuster – chromatiede oorvleuel ✓
- by punte genoem chiasma ✓/chiasmata
- Genetiese materiaal word uitgeruil ✓
- wat nuwe kombinasies van genetiese materiaal tot gevolg het ✓ van beide ouers **(1* verpligte punt + Enige 5)** (6)

2.4.3 Opskrif: Homoloë chromosoom na kruising ✓



(3)
(12)

2.5 2.5.1 Omega-6 ✓

(Merk slegs die eerste EEN)

(Enige 1) (1)

2.5.2 $\frac{10}{1800} \} \checkmark \times 100 \checkmark = 0,55\% \checkmark$ (3)

- 2.5.3 - Gesonder vir mense om te eet/bestryding van hartsiektes ✓
- Massa produksie van gesonde vet ✓
- Verbeter intelligensie ✓

(Merk slegs die eerste TWEE)

(Enige 2) (2)

- 2.5.4 - Die geen verantwoordelik vir die produsering van omega-3-vetsure is geleë in die DNS/DNA van 'n Salm/Makriel/Tuna ✓
- Die geen word gesny van die skenker-DNS/DNA en geplaas in die plasmied van die bakterie ✓
- Bakterie repliseer om menige kopieë van die geen te vorm ✓
- Hierdie gene word in die selle van die sigoot/embrio geplaas ✓

(4)
(10)

- 2.6 2.6.1 Hulle kan nie vrugbare nakomelinge produseer nie ✓ (1)
- 2.6.2
- Wanneer die oorspronklike bevolking van die garnale/genus Alpheus in twee bevolkings geskei word ✓ deur 'n
 - geografiese skeiding 'n landbrug ✓*/**Landstreek van Panama**
 - daar is nou geen geenvloei tussen die twee garnaalbevolkings nie ✓
 - Omdat elke bevolking aan verskillende omgewingstoestande blootgestel kan word ✓
 - vind natuurlike seleksie onafhanklik in elk van die twee bevolkings plaas ✓
 - in so 'n mate dat die individue van die twee bevolkingsgroepe van mekaar begin verskil ✓
 - genotipies en fenotipies ✓
 - Selfs al sou die twee bevolkings weer met mekaar meng ✓
 - sal hulle nie met mekaar kan teel nie ✓ dus word hulle verskillende/nuwe spesies
- (✓ *verpligte punt + enige 5) (6)
(7)
[50]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 - Vry roterende arms ✓
- Lang boarms ✓
- Vyf vingers per ledemaat ✓
- Plat naels i.p.v. kloue ✓/kaal, sensitiewe vingerpunte
- Opponeerbare duime ✓/presiese greep
(Merk slegs die eerste DRIE) (Enige 3) (3)
- 3.1.2 Die pelvis verander van lank en smal ✓ na kort en wyer ✓
om groter gewig te dra ✓ a.g.v. regop postuur (3)
- 3.1.3 - Taung-kind ✓
- Mev. Ples ✓
- Karabo/Australopithecus sediba ✓
- Little Foot ✓
(Merk slegs die eerste TWEE) (Enige 2) (2)
- 3.1.4 - Mitochondriale DNS/DNA ✓ word van moeder na kind
oorgedra ✓/Word slegs van die moeder geërf
- Ontleding van mutasies ✓ op hierdie mitochondriale
DNS/DNA
- is teruggespoor tot 'n vroulike voorouer wat in Afrika
bestaan het ✓
- en toon dat alle mense van haar afstam
✓/mitochondriale Eva (Enige 4) (4)
(12)
- 3.2 3.2.1 Filogenetiese stamboom ✓ (1)
- 3.2.2 (a) 2 ✓/Twee (1)
(b) 7 ✓/Sewe (1)
- 3.2.3 *A. robustus* en *A. boisei* deel 'n meer onlangse ✓
gemeenskaplike voorouer. ✓
OF
A. aferensis voorvaderlike geslag ✓ gee aanleiding tot
twee dogergeslagslyne ✓ *A. robustus* and *A boisei*. (2)
- 3.2.4 *Homo habilis* ✓/*H. habilis* (1)
- 3.2.5 - Die fossiele van *Homo habilis* is SLEGS in Afrika gevind
✓
- Die OUDSTE fossiele van *Homo erectus* is in Afrika
gevind ✓
- Die OUDSTE fossiele van *Homo sapiens* is in Afrika
gevind ✓
- Terwyl jonger fossiele in ander dele van die wêreld
gevind is ✓ (4)
(10)

3.3 3.3.1 Charles Darwin ✓ (1)

3.3.2 Slak met 'n swart dop ✓ (1)

3.3.3 - Geen mutasie ✓
- Het 'n verandering in die nukleotiede volgorde ✓ in die DNS/DNA-molekule tot gevolg

- Chromosoom mutasie ✓
- Het die aantal of strukture van die chromosoom verandering gedurende meiose tot gevolg ✓ (4)

3.3.4

| NATUURLIKE SELEKSIE | KUNSMATIGE SELEKSIE |
|---|--|
| Die omgewing ✓ of natuur is die selektiewe krag | Mense ✓ verteenwoordig die selektiewe krag |
| Seleksie is in reaksie met die geskiktheid van die omgewing ✓ | Seleksie is in reaksie met die bevrediging van die mens se behoeftes ✓ |
| Gebeur binne die spesies ✓ | Mag een of meer spesies betrek ✓ (soos in kruisteling) |

Tabel ✓ (7)
(13)

3.4 3.4.1 (a) Vrou sonder Polydaktie/Ongeaaffekteerde vrou ✓ (1)

(b) Dd ✓✓ (2)

(c) 6/ses ✓ (1)

3.4.2 Een van die chromosoom paar/homoloë chromosome 1 tot 22 ✓/wat nie op die gonosome/sekschromosome gedra word nie, het 'n dominante alleel vir polydaktie ✓ en sal altyd in die fenotipe na vore kom ✓
óf in 'n homosigotiese (DD)/heterosigotiese genotipe (Dd) ✓
/die resessiewe eienskap van 'n heterosigotiese organisme word verkans (4)

3.4.3 **P₁**

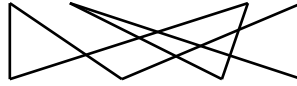
Fenotipe : Polydaktiese man x Vrou sonder Polydaktie ✓

Genotipe : Dd x dd ✓

Meiose

G/gamete D, d x d, d ✓

Bevrugting



F₁ Genotipe Dd, Dd, dd, dd } ✓
1 Dd : 1 dd }

Fenotipe 2 met polydaktie/2 geaffekteer
2 sonder polydaktie/2 ongeaffekteer ✓

Fenotipiese ratio

1 met polydaktie : 1 sonder polydaktie } ✓*
1:1 }

P₁ en F₁ ✓

Meiose en bevrugting ✓

(✓ *verpligte punt + Enige 6)

OF

(7)

P₁

Fenotipe: Polydaktiese man x Vrou sonder Polydaktie ✓

Genotipe: Dd x dd ✓

Meiose

Bevrugting

| | | |
|--------|----|-----|
| Gamete | D | d. |
| d | Dd | dd. |
| d. | Dd | dd |

1 punt vir korrekte gamete ✓
1 punt vir korrekte genotipes ✓

F₁

Genotipe Dd, Dd, dd, dd } ✓
1 Dd : 1 dd }

Fenotipe 2 met Polydaktie/2 geaffekteer
2 sonder polydaktie/2 ongeaffekteer ✓

Fenotipiese ratio

1 met polydaktie : 1 sonder polydaktie } ✓*
1:1 }

P₁ en F₁ ✓

Meiose en bevrugting ✓

(✓***Verpligte punt** + Enige 6)

(7)

(15)

[50]

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