



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

SEPTEMBER 2019

**LEWENSWETENSKAPPE V2
NASIENRIGLYN**

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 12 bladsye.

BEGINSELS MET DIE NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**
Hou op merk nadat die 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 word gegee**
Merk net die eerste drie ongeag daarvan 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. **As geannoteerde diagramme aangebied word in plaas van beskrywings wat vereis word**
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloiediagramme i.p.v beskrywings aangebied word**
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag 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 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, 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.
13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**
Aanvaar, indien dit by die memobespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs letter vereis word en slegs die naam word gegee (en andersom)**
Geen krediet nie.

15. **As eenhede van mate nie aangedui word**
Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlike 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 (soos diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet van 'n opskrif voorsien word.
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, moet geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	B ✓✓		
	1.1.2	A ✓✓		
	1.1.3	B ✓✓		
	1.1.4	A ✓✓		
	1.1.5	B ✓✓		
	1.1.6	C ✓✓		
	1.1.7	C ✓✓		
	1.1.8	D ✓✓		
	1.1.9	D ✓✓		
	1.1.10	C ✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Homosigoties ✓		
	1.2.2	(Gregor) Mendel ✓		
	1.2.3	Voortplantings-isolasie meganismes ✓		
	1.2.4	Stamselle ✓		
	1.2.5	Dubbele heliks ✓		
	1.2.6	Interfase ✓		
	1.2.7	Prognaat ✓		
	1.2.8	Downsindroom ✓ / Trisomie 21		(8)
1.3	1.3.1	Slegs B ✓✓		
	1.3.2	Slegs A ✓✓		
	1.3.3	Slegs A ✓✓	(3 x 2)	(6)
1.4	1.4.1	Meiose ✓		(1)
	1.4.2	(a) Oorkruising ✓		(1)
		(b) testis ✓ / testikel		(1)
	1.4.3	(a) A – Chromatied ✓		(1)
		(b) B – Sentromeer ✓		(1)
		(c) C – Homoloë chromosome / paar / bivalente ✓		(1)
		(d) D – Sentriole ✓ / sentrosoom		(1)
	1.4.4	(a) Metafase I ✓		(1)
		(b) Anafase II ✓		(1)
	1.4.5	TWEE ✓/2		(1)
1.5	1.5.1	Twee eienskappe ✓ is betrokke by die kruising		(1)
	1.5.2	BbHh ✓		(1)
	1.5.3	(a) Bbhh ✓		(1)
		(b) Swart met horings ✓		(1)
	1.5.4	8 ✓✓		(2)

TOTAAL AFDELING A: 50

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 Proteïensintese ✓ (1)
- 2.1.2 (a) mRNA ✓/ boodskapper RNA (1)
- (b) Ribosoom ✓ (1)
- (c) Kernmembraan ✓ (1)
- 2.1.3 A G U ✓ (1)
- 2.1.4 S – R – P – Q ✓✓ (2)
- 2.1.5 Sitoplasma ✓ (1)
- 2.1.6 - Die DNS/DNA-molekuul draai af ✓
 - en rits los / swak waterstofbindings breek ✓
 - een kant van die DNS/DNA-molekuul vorm 'n templaar ✓
 - vrydrywende **RNA** nukleotiede vanaf die nukleolus ✓
 - sluit by hul komplementêre basispare ✓ (T-A; C-G) aan
 - om 'n nuwe string mRNA ✓ te vorm (Enige 5 x 1) (5)
- 2.1.7 - As stikstofbasis A deur G vervang word, beteken dit dat die kodon na AGC ✓ sal verander
 - wat vir 'n ander antikodon ✓ / UCA in plaas van AGU sal kodeer
 - en gevolglik vir 'n ander aminosuur ✓
 - wat die proteïen wat gevorm sal word, sal verander ✓ (4)
- 2.2 2.2.1 'n Skielike verandering in die DNS/DNA-volgorde ✓ / struktuur van 'n geen wat tot veranderde eienskappe lei. (1)
- 2.2.2 Stamboom ✓-diagram (1)
- 2.2.3 3 ✓ (1)
- 2.2.4 - Omdat individu 8/13/15 die siekte het, ✓
 - moet sy/haar ouers albei draers van die siekte ✓ wees
 - maar hulle toon nie die eienskap nie ✓
 - daarom moet dit resessief wees (3)

2.2.5

P₁	Fenotipe	Normale man	x	Normale vrou ✓
	Genotipe	Nn	x	Nn ✓
Meiose	G/gamete	N, n	x	N, n ✓
Bevrugting				
F₁	Genotipe	NN ; Nn ; Nn ; nn ✓		
	Fenotipe	3 Normaal en 1 met sistiese fibrose		

Hulle het 'n **25%** ✓ * kans om 'n kind met sistiese fibrose te hê.

P₁ en F₁ ✓
 Meiose en Bevrugting ✓

(1* verpligte + Enige 5)

OF

P₁	Fenotipe	Normale man	x	Normale vrou ✓												
	Genotipe	Nn	x	Nn ✓												
Meiose	G/gamete	N, n	x	N, n ✓												
Bevrugting		<table border="1"> <tr> <td>Gamete</td> <td>N</td> <td>n</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>NN</td> <td>Nn</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>Nn</td> <td>nn</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Korrekte genotipes ✓</td> </tr> </table>			Gamete	N	n	N	NN	Nn	n	Nn	nn	Korrekte genotipes ✓		
Gamete	N	n														
N	NN	Nn														
n	Nn	nn														
Korrekte genotipes ✓																
F₁	Fenotipe	3 Normaal en 1 met sistiese fibrose														

Hulle het 'n **25%** ✓ * kans om 'n kind met sistiese fibrose te hê.

P₁ en F₁ ✓
 Meiose en Bevrugting ✓

(1* verpligte + Enige 5)

(6)

- 2.3.1 Enige siekte of abnormale toestand wat bepaal word deur 'n geen / alleel wat op die gonosome ✓ / geslagschromosome / X- of Y-chromosome gedra word. (1)
- 2.3.2 Op die ouderdom van 3 ✓ jaar (oud) (1)
- 2.3.3 - Die geen word op die X-chromosoom aangetref ✓
 - Seuns het slegs een X-chromosoom ✓
 - As daardie X-chromosoom die Duchenne geen ✓ dra,
 - dan sal die seun Duchenne se spierdistrofie hê, ✓
 - aangesien daar geen ander alleel is om dit te oorskadu nie. ✓
 (Enige 4 x 1) (4)
- 2.4 2.4.1 Kloning ✓ (1)
- 2.4.2 - Laat mense toe om organismes met geselekteerde, voordelige eienskappe te produseer ✓
 - Diere in gevaar van uitsterwing kan gered word ✓
 - Produksie van organe ✓ vir oorplantings
Merk slegs eerste TWEE (Enige 2 x 1) (2)
- 2.4.3 - 'n Diploïede sel ✓ / 'n sel met al die genetiese inligting is nodig
 - aangesien 'n gameet 'n haploïede sel ✓ is / net die helfte van die genetiese inligting bevat (2)

[40]

VRAAG 3

3.1 3.1.1 A en C ✓✓ (2)

3.1.2 - Organismes wat ooreenkomste in bou het ✓
- dui op gemeenskaplike afkoms ✓ (2)

3.1.3 - Fossielrekord ✓
- Biogeografie ✓
- Genetika ✓
Merk slegs eerste TWEE (Enige 2 x 1) (2)

3.2 3.2.1 - Ewekansige rangskikking van chromosome } ✓ **OF** Meiose ✓
- oorkruising ✓
- ewekansige paring ✓
- ewekansige bevrugting ✓
- Mutasies ✓
Merk slegs eerste DRIE (Enige 3 x 1) (3)

3.2.2 - Die hert/takbokke is swart of wit. ✓
- Daar is geen intermediêre eienskap nie ✓ / grys nie (2)

3.2.3

Darwinisme	Gepunte (onderbroke) Ewewig
Geleidelike verandering ✓	Skielike verandering ✓
vind plaas oor 'n lang tydperk ✓	vind plaas in 'n relatief kort tydperk ✓
Verandering is deurlopend ✓	Lang tydperke van geen verandering nie ✓

Merk slegs eerste TWEE Tabel ✓ + Enige 4 (5)

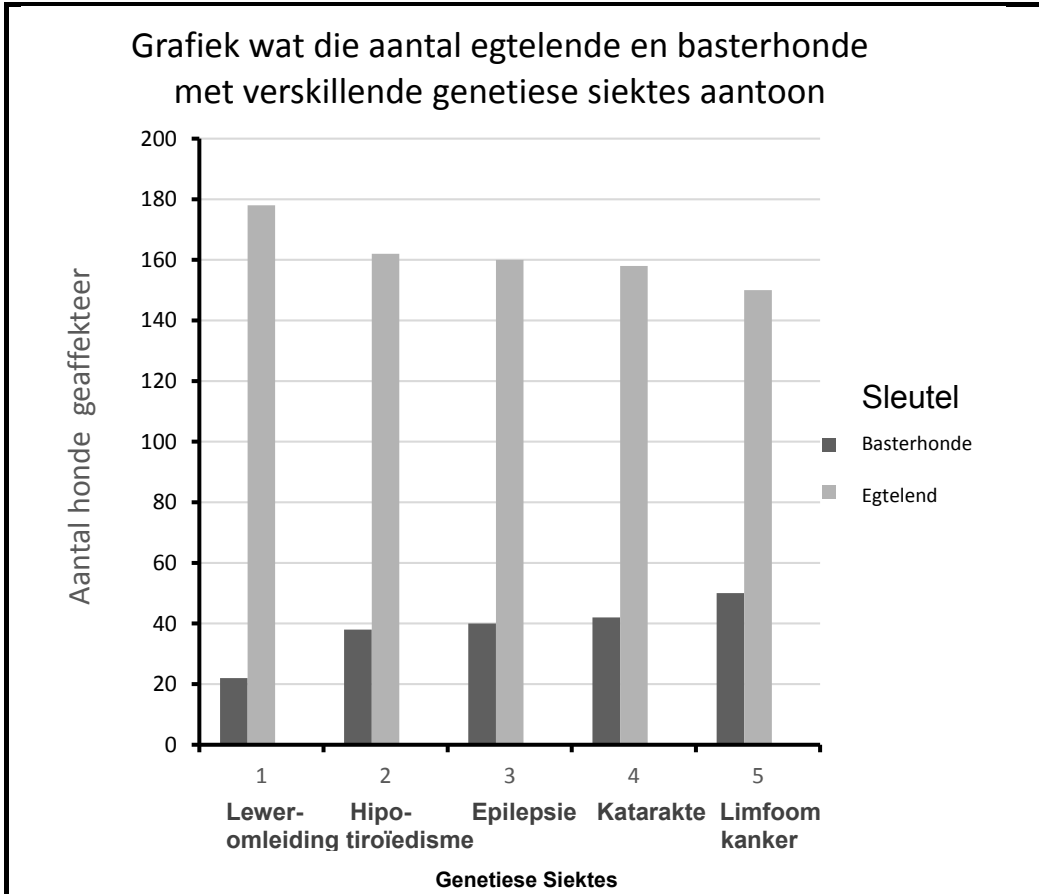
3.3 - Die gemeenskaplike voorouer ✓ of die oorspronklike kremetart-bevolking
- is verdeel ✓ in verskillende bevolkings
- deur die see ✓ * / weens kontinentale drywing
- Geen geenvloei ✓ het plaasgevind tussen die bevolkings nie
- Elke bevolking is blootgestel aan verskillende omgewingstoestande ✓ / verskillende seleksie druk
- Natuurlike seleksie het onafhanklik plaasgevind ✓ in elke populasie (bevolking).
- die individue in die twee bevolkings het met verloop van tyd
- genotipes en fenotipes ✓ verskillend van mekaar geword
- Selfs as die twee weer sou meng ✓
- sal hulle nie met mekaar kan voortplant ✓ / inteel om verskillende kremetartspesies te vorm nie
(1* verpligtend + Enige 5) (6)

3.4 3.4.1 Ras van die hond ✓
 Genetiese siekte ✓
Merk slegs eerste TWEE (2)

3.4.2 Persentasie van basterhonde met katarakte
 $= \left[\frac{42}{200} \times 100 \right] \checkmark = 21\% \checkmark$ (2)

3.4.3 Egtelende honde ly meer aan genetiese siektes as basterhonde ✓✓ (2)

3.4.4



Nasienglyne:

Opskrif (C) Albei veranderlikes ingesluit	1 Punt
Tipe grafiek (T)	1 Punt
X-as byskrif, eweredige breedte van die stawe (X)	1 Punt
Y-as byskrif en skaal (Y)	1 Punt
Plot van punte (P)	0 Punt – Geen punte is korrek geplot nie
	1 Punt – 1 tot 6 punte is korrek geplot
	2 Punte – alle punte is korrek geplot

(6)

- 3.4.5 Natuurlike seleksie vind plaas weens selektiewe druk van die omgewing. ✓ / Individue met eienskappe wat hulle help om in die natuur te oorleef word gekies. ✓
By kunsmatige seleksie is mense die selektiewe druk. ✓ / Die eienskappe wat gekies word, is wat mense wil hê / nie noodwendig wat hulle help om te oorleef nie. (2)
- 3.4.6 Alle honde kan voorplant/inteel ✓ en vrugbare nakomelinge produseer. ✓ (2)
- 3.4.7 Dit is nie eties korrek nie ✓ aangesien meer kunsmatig-geteelde / egtelende honde aan genetiese siektes ly as basterhonde. ✓ (2)

[40]**TOTAAL AFDELING B: 80**

AFDELING C**VRAAG 4****Veranderinge in die skedel en dele van die skelet wat bipedalisme (tweevoetigheid) ondersteun:**

- Die foramen magnum het na die basis van die skedel geskuif ✓ sodat die kop vertikaal gehou kan word. ✓ / rugmurg in lyn met die brein kan wees
 - Die posisie van die bekkengordel geskuif na onder / die onderkant van die sentrale gedeelte van die liggaam ✓ sodat dit instaat is om die gewig van die bolyf te dra ✓
 - Die bekken het meer bekervormig / wyer en korter geword ✓ wat dit geskik maak om die sentrale deel / gewig van die bolyf te dra . ✓
 - Die werwelkolom het van C-vormig na S-vormig ✓ verander / groter lumbale kromming in ruggraat vir beter balans ✓ / ondersteuning van die gewig van die bolyf.
- (Enige 3 x 2) (6)

Verandering in die skedel wat verandering in die dieet ondersteun:

- Verkleining van die grootte van tande ✓ / slagtande
 - Verkleining in kaakgrootte ✓
 - Verkleining van kraniale wenkbrou riwwe ✓
 - en kraniale riwwe ✓ as gevolg van
 - kleiner spiere vir kouproses ✓
 - Dui aan dat moderne mense verander het van 'n dieet van rou kos ✓ na
 - 'n dieet van sagter / gekookte voedsel ✓
 - wat nie dieselfde hoeveelheid gekou / geskeur / gebyt vereis nie
- (Enige 6 x 1) (6)

Veranderinge in die skedel wat verbeterde kommunikasie en gebruik van gereedskap ondersteun:

- 'n groter skedel ✓
 - dui 'n groter breingrootte aan ✓
 - wat 'n groter hoeveelheid inligting kan verwerk ✓
 - teen 'n vinniger snelheid ✓
 - Dit het gelei tot die ontwikkeling van kunsmatige taal ✓ vir kommunikasie
 - En die ontdekking / meer algemener gebruik van gereedskap en wapens ✓
- (Enige 5 x 1) (5)

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN OPSTEL

Kriteria	Relevansie (R)	Logiese volgorde (L)	Omvattendheid (C)
Algemeen	Alle inligting wat verskaf word is relevant vir hierdie vraag.	Idees is in 'n logiese/oorsaak-effek volgorde gerangskik.	Alle aspekte van die opstel is voldoende aangespreek.
In hierdie opstel Q4	<p>Slegs inligting relevant tot die beskrywing van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veranderinge in skedel en skelet wat bipedalisme ondersteun, verandering in dieet en verbeterde kommunikasie en die gebruik van gereedskap. <p>Daar is geen irrelevante inligting nie.</p>	<p>Al die inligting rakende die:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veranderinge in skedel en skelet wat bipedalisme ondersteun, verandering in dieet en verbeterde kommunikasie en die gebruik van gereedskap. - Word op 'n logiese manier gegee. 	<p>Ten minste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4/6 vir veranderinge in skedel en skelet wat bipedalisme ondersteun. - 4/6 vir skedelveranderinge wat veranderinge in dieet ondersteun - 3/5 vir verbeterde kommunikasie en gebruik van gereedskap
Punt	1	1	1

Inhoud (17)
Sintese (3)

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150