



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

NOVEMBER 2008

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 18 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies sorgvuldig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDEBOEK.
3. Begin die antwoord op ELKE vraag boaan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Gee jou antwoorde volgens die instruksies by elke vraag.
6. ALLE tekeninge moet met 'n potlood gemaak word en die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme en vloeddiagramme slegs wanneer dit gevra word.
8. NIE al die diagramme in hierdie vraestel is volgens skaal geteken NIE.
9. Grafiekpapier mag NIE gebruik word nie.
10. Nieprogrammeerbare sakrekenaars, gradeboë en passers mag gebruik word.
11. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.6) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.7 D.

1.1.1 Die deel van 'n plant wat die stuifmeelkorrel gedurende bestuiwing ontvang, is die ...

- A stempel.
- B helmknop.
- C ovulum.
- D kroon.

1.1.2 Watter van die volgende terme pas die beste by die verwante beskrywing?

- A Inplanting – vashegting van 'n bevrugte eiersel
- B Bevrugting – vrystelling van semen vanuit die penis
- C Ovulasie – vloeistof wat spermatozoë bevat
- D Semen – versmelting van 'n eiersel en 'n spermatozoön

1.1.3 Watter van die volgende verteenwoordig die korrekte volgorde van die dele waardeur die spermatozoë beweeg?

- A Testis → vas deferens → epididimis → ureter
- B Vas deferens → seminale vesikels → ureter
- C Testis → epididimis → vas deferens → uretra
- D Vas deferens → prostaatklier → uretra

1.1.4 Die volgende gebeure vind tydens geslagtelike voortplanting in angiosperme plaas:

- (i) Diploïede sigoot ontwikkel deur mitose in 'n embrio
- (ii) Helmknoppe bars oop
- (iii) Stuifmeelbuis dring die mikropilum binne
- (iv) Selkern van die manlike gameet versmelt met die selkern van die eiersel

Die korrekte volgorde waarin die gebeure hierbo plaasvind, is ...

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

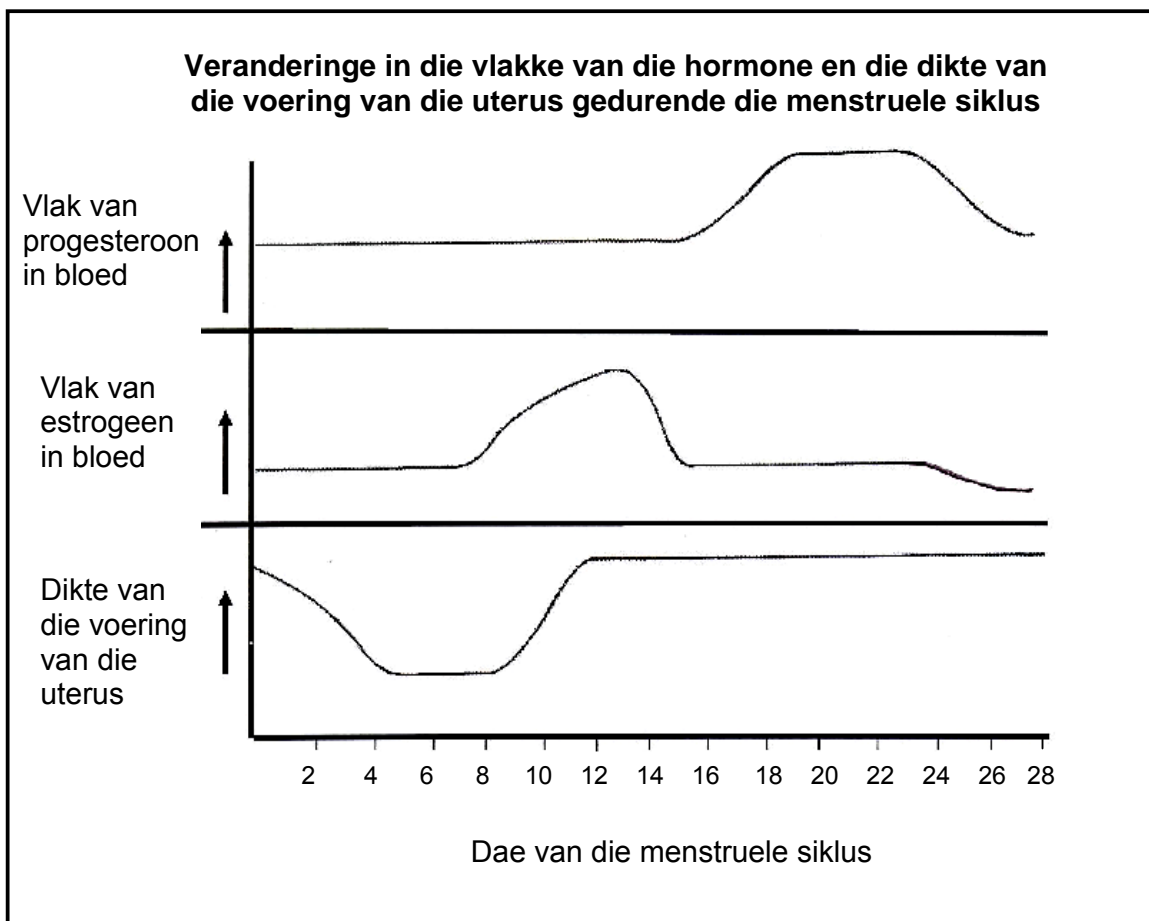
- 1.1.5 Watter van die volgende is NIE deel van 'n DNA-molekuul NIE?
- A Adenien
 - B Urasiel
 - C Guanien
 - D Sitosien
- 1.1.6 Twee komplementêre basisse in 'n DNA-molekuul word ... in posisie gehou.
- A deur sterk stikstofbindings
 - B deur swak stikstofbindings
 - C omdat hulle om mekaar gerol is
 - D deur swak waterstofbindings
- (6 x 2) (12)
- 1.2 Gee die korrekte biologiese term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 – 1.2.8) neer.
- 1.2.1 Die struktuur wat vanuit reste van die Graafse follikel na ovulasie ontwikkel
- 1.2.2 Die deel van die kop van 'n spermatoosoön wat ensieme bevat
- 1.2.3 Die tipe voortplanting in plante wat nie die versmelting van gamete insluit nie
- 1.2.4 Die voorkoms van 'n organisme as gevolg van sy genetiese samestelling
- 1.2.5 Die gedeelte van 'n chromosoom waar suster-chromatiede aan mekaar geheg is
- 1.2.6 Die verdeling van sitoplasma wat plaasvind nadat 'n selkern verdeel het
- 1.2.7 Veranderinge in die struktuur van DNA wat nadelig of voordelig kan wees
- 1.2.8 Spesifieke gedeeltes (lengtes) van DNA wat die kodes dra vir kenmerke van organismes
- (8)

- 1.3 Kies 'n item uit KOLOM II om by 'n beskrywing in KOLOM I te pas. Skryf slegs die letter (A – H) langs die vraagnommer (1.3.1 – 1.3.5) neer, byvoorbeeld 1.3.6 J.

KOLOM I		KOLOM II	
1.3.1	Die struktuur waarin die ovarium van 'n angiosperm na bevrugting ontwikkel	A	dihibried
		B	resessief
1.3.2	'n Volledige stel chromosome met al die gene van 'n organisme	C	homoloog
		D	dominant
1.3.3	Rooi blomplante wat met wit blomplante gekruis word en pienk blomplante produseer	E	vrug
		F	onvolledige dominansie
1.3.4	'n Alleel wat homself openbaar wanneer dit in 'n heterosigotiese toestand is	G	genoom
		H	saad
1.3.5	Twee chromosome in dieselfde sel met gene vir dieselfde kenmerk in ooreenstemmende posisies		

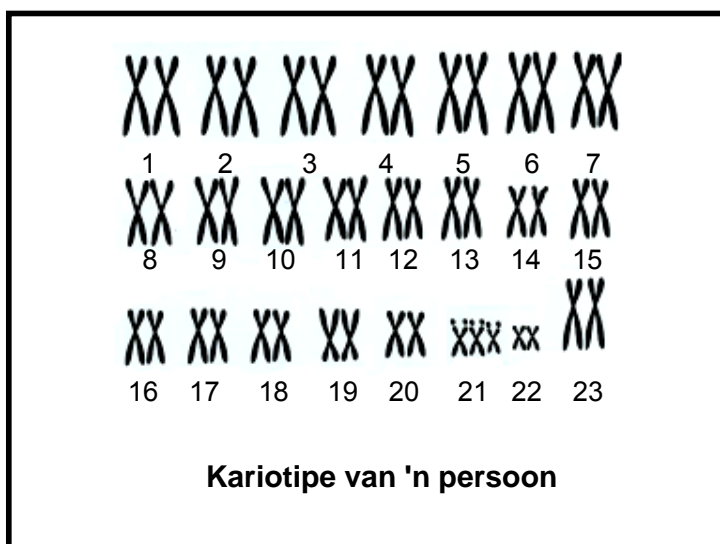
(5 x 1) (5)

1.4 Bestudeer die grafiek hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



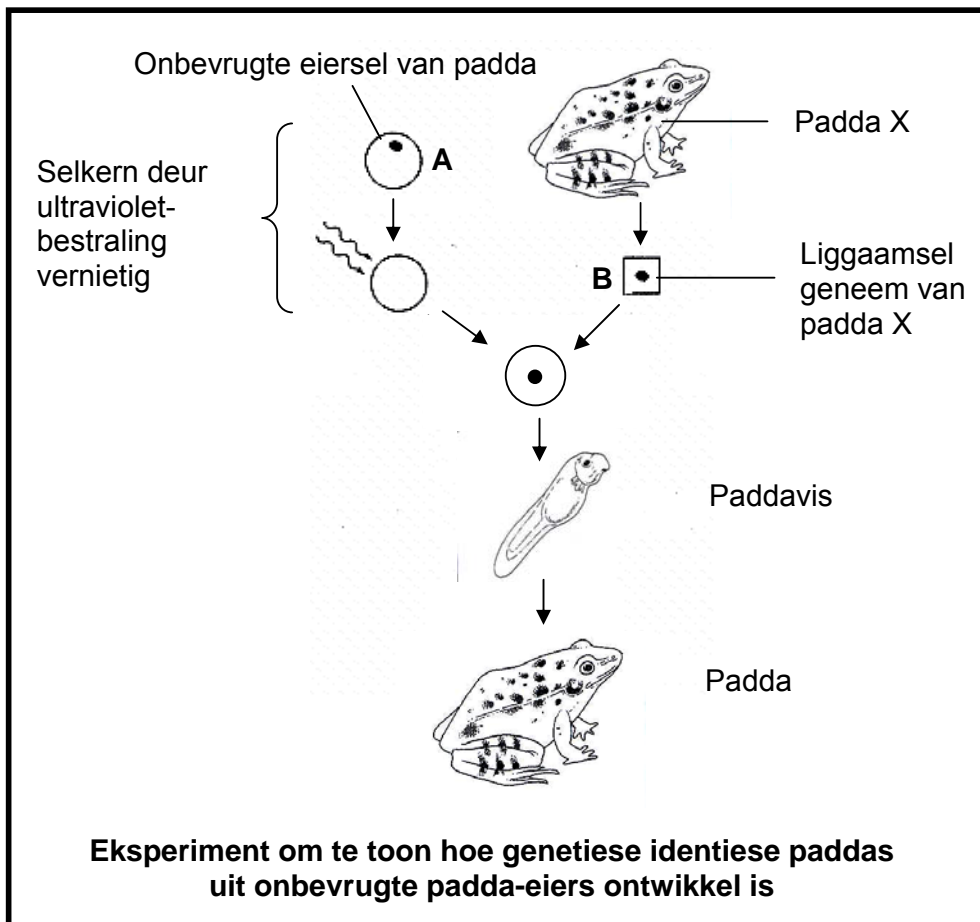
- 1.4.1 Wat is *menstruasie*? (2)
- 1.4.2 Kies die dae waarop menstruasie sal plaasvind uit dié hieronder gegee:
 Dag 0 – 5
 Dag 5 – 12
 Dag 9 – 16
 Dag 24 – 28 (1)
- 1.4.3 Gebruik die bostaande grafiek en beskryf die veranderinge in die hormoonvlakke wat voor die afbreking van die voering van die uterus plaasgevind het. (2)
- 1.4.4 Wat is die uitwerking op die voering van die uterus wanneer die estrogeenvlak styg? (2)
- 1.4.5 Waarom is dit noodsaaklik dat 'n hoë vlak van progesteron gedurende swangerskap gehandhaaf word? (2)

1.5 Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



- 1.5.1 Is hierdie kariotipe dié van 'n man of 'n vrou? (1)
- 1.5.2 Gee 'n rede vir jou antwoord op VRAAG 1.5.1. (2)
- 1.5.3 Hoeveel chromosome het hierdie persoon? (1)
- 1.5.4 Noem die genetiese afwyking wat hierdie persoon het. (1)

1.6 Die diagram hieronder toon die stappe van 'n eksperiment waarin 'n groot getal geneties identiese paddas uit onbevurte padda-eiers ontwikkel is. Die selkern van elke onbevurte eiersel is vernietig en vervang met 'n selkern wat van 'n liggaamsel van padda X verkry is.



1.6.1 Die diploïede aantal chromosome in die paddas hierbo is 26. Hoeveel chromosome is in die selkern van die volgende selle teenwoordig?

- (a) Sel A (1)
- (b) Sel B (1)

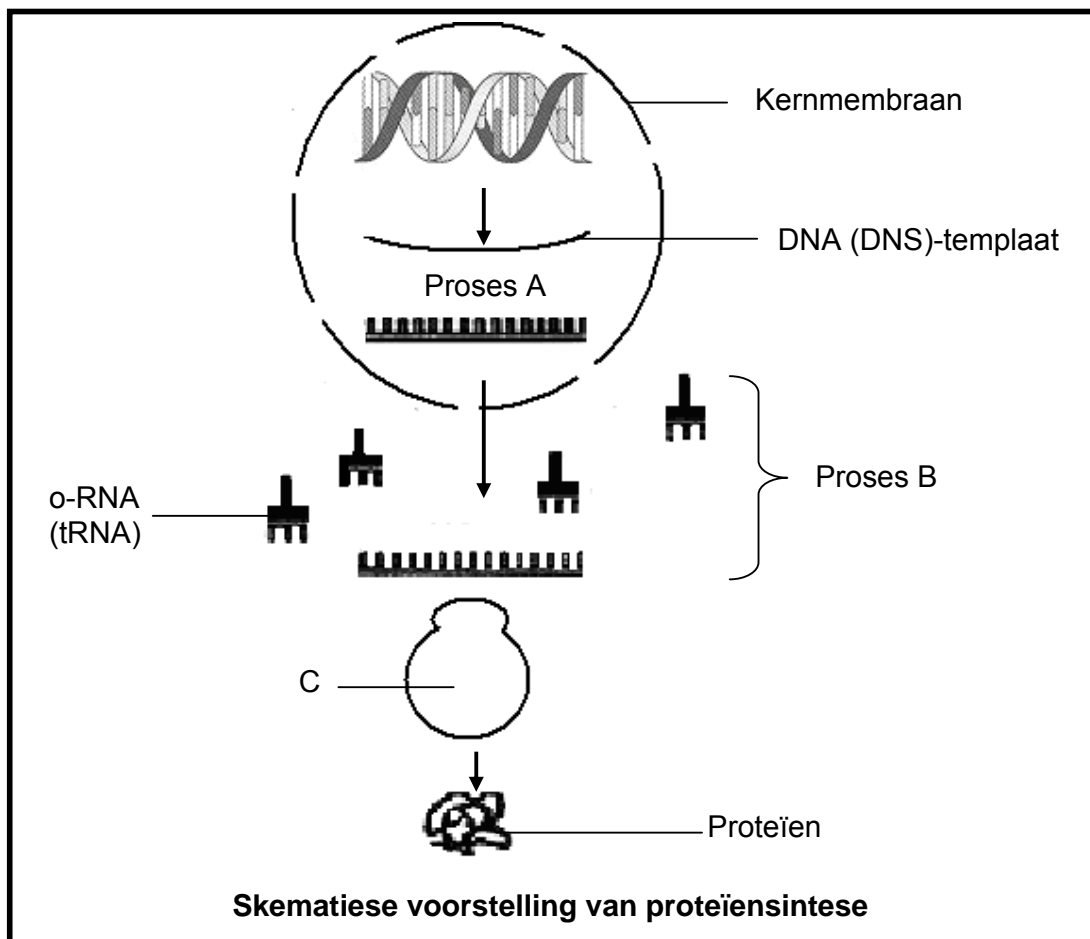
- 1.6.2 Waarom kan 'n eiersel wat 'n selkern van die liggaamsel van 'n padda bevat, in 'n paddavis ontwikkel? (2)
- 1.6.3 Verduidelik hoekom al die paddas wat vanuit die behandelde eiers ontwikkel het, geneties identies sal wees. (2)
- 1.6.4 Noem die metode waarop 'n genetiese identiese nageslag ontwikkel word, soos in die diagram getoon. (1)
- 1.6.5 Gee EEN rede waarom sommige mense:
- (a) Ten gunste van die proses wat in die diagram getoon is, sal wees (2)
 - (b) Teen die proses wat in die diagram getoon is, gekant kan wees (2)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Die volgende diagram verteenwoordig proteïensintese.



2.1.1 Benoem die volgende prosesse:

- (a) A (1)
- (b) B (1)

2.1.2 Gee die naam van die organel wat C gemerk is. (1)

2.1.3 Verduidelik hoe b-RNA (mRNA) vanaf die DNA-templaar gedurende proses A gemaak word. (5)

- 2.1.4 Prosesse A en B hierbo kan in die tabel hieronder opgesom word. Skryf die nommers 1 – 3 en langs elke nommer die stikstofbasis neer wat die tabel sal voltooi.

Basis- volgorde op DNA	Kodon op b-RNA	Antikodon op o-RNA	Aminosuur
CAA	1	2	Valien
3	GCA	CGU	Alanien

(6)

- 2.2 Genetiese voorligting kan prenatale (voor geboorte) diagnostiese toetse, advies en ondersteuning insluit.

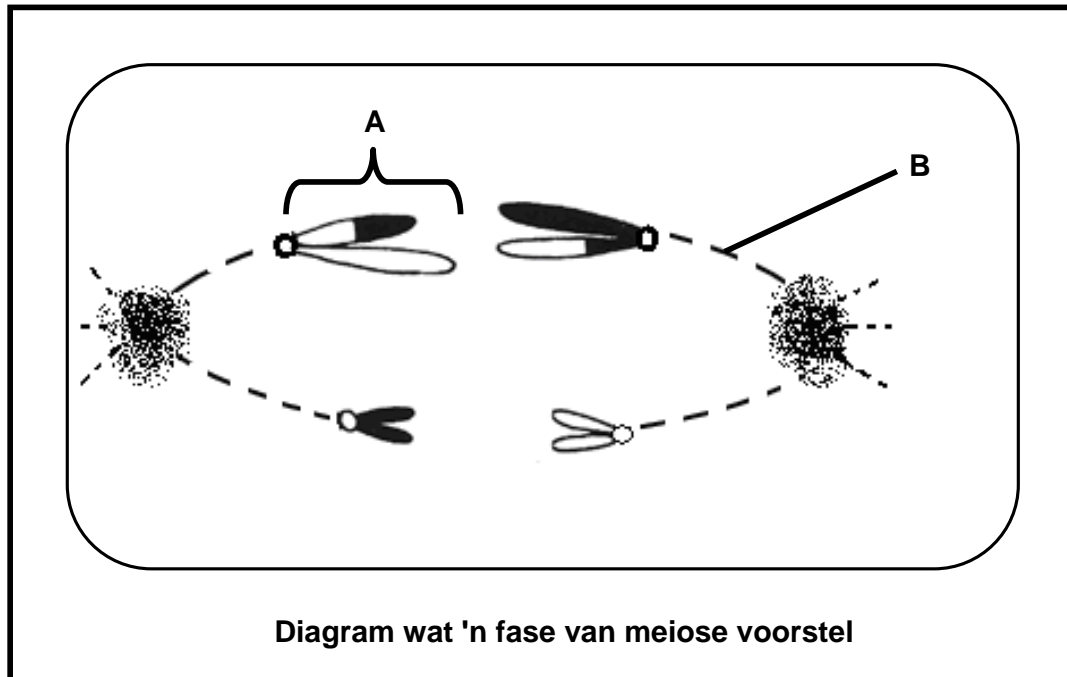
- 2.2.1 Noem TWEE voordele wat prenatale diagnostiese toetse vir ouers inhou.

(2)

- 2.2.2 Gee TWEE redes waarom ondersteunende en akkurate voorligting vir ouers belangrik is.

(2)

2.3 Die volgende diagram stel 'n fase van meiose voor.



- 2.3.1 Voorsien deel A en B van byskrifte. (2)
- 2.3.2 Watter fase van meiose word in die diagram hierbo voorgestel? (2)
- 2.3.3 Hoeveel chromosome sal daar in elke sel wat van hierdie sel gevorm is, aan die einde van meiose wees? (1)
- 2.3.4 Hoeveel chromosome was teenwoordig in die fase voor die een wat in die diagram voorgestel is? (1)

2.4 Leerders wil die oogkleur van vrugtevlieë (*Drosophila melanogaster*) ondersoek. Vrugtevlieë het rooi (R) oë of wit (r) oë. Rooi oogkleur is dominant en wit oogkleur is resessief.

Manlike vrugtevlieë, homosigoties vir rooi oogkleur, is toegelaat om met vroulike vrugtevlieë, homosigoties vir wit oogkleur, te teel.

Toon, deur 'n genetiese kruising te teken, hoe die moontlike fenotipes en die genotipes van die F₁-nageslag met betrekking tot oogkleur verkry kan word.

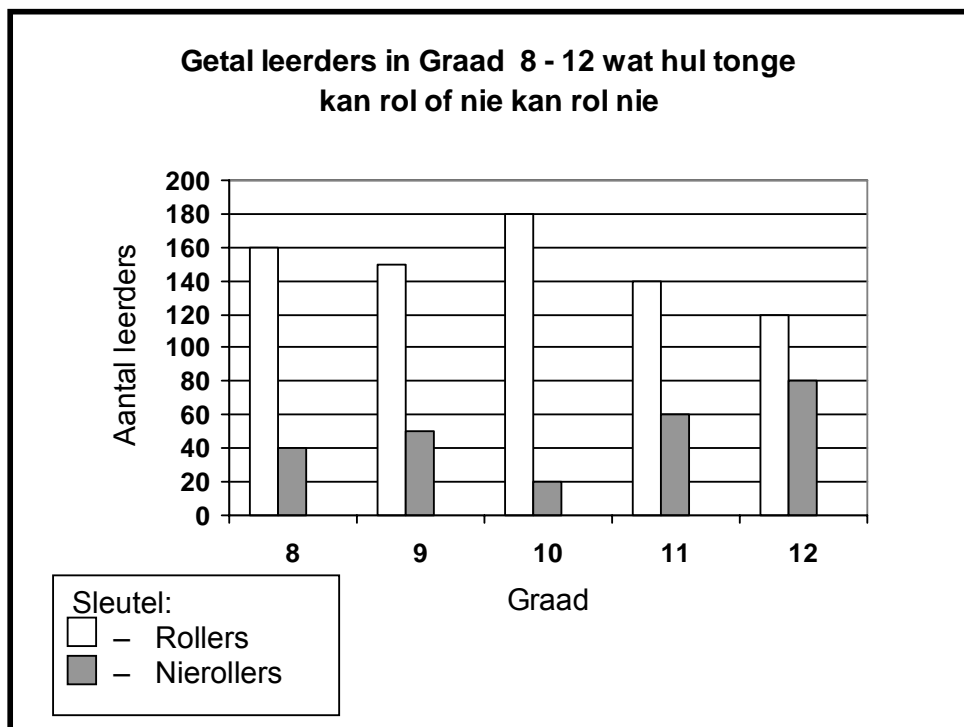
(6)
[30]

VRAAG 3

- 3.1 Sommige mense het die vermoë om hul tonge te rol (rollers) terwyl ander mense nie hul tonge kan rol nie (nierrollers).

'n Graad 12-leerder wil die voorkoms van leerders in die skool wat hul tonge kan rol, bepaal.

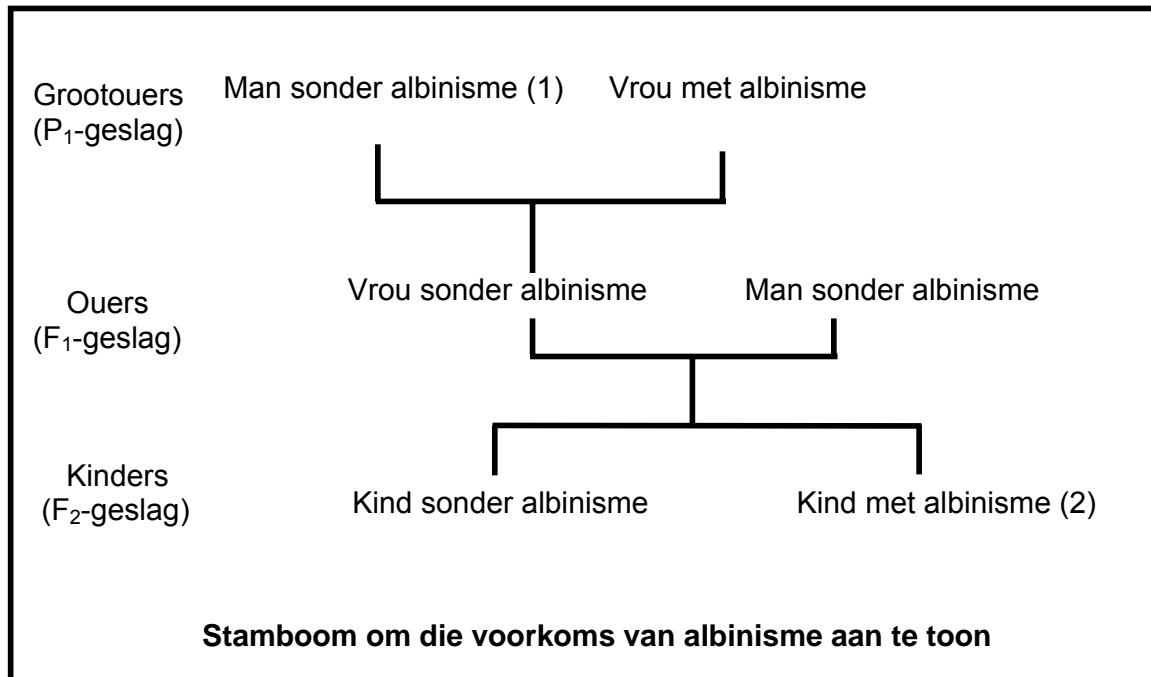
Sy het na elke graad in die skool gegaan en die getal rollers en nierrollers getel. Haar resultate word in die grafiek hieronder voorgestel.



- 3.1.1 Noem 'n hipotese vir hierdie ondersoek. (2)
- 3.1.2 Watter graad het die meeste leerders wat hul tonge kan rol? (1)
- 3.1.3 Gebruik die data in die grafiek en trek 'n tabel om die resultate te toon wat sy verkry het. (7)
- 3.1.4 Bereken die verhouding van rollers teenoor nierrollers. Toon AL die bewerkings. (4)

- 3.2 Persone met albinisme kan nie die donker pigment, melaniën, in hul vel vorm nie. Hierdie toestand word veroorsaak wanneer 'n individu homosigoties resessief vir dié kenmerk is.

Die stamboom hieronder toon die voorkoms van albinisme oor drie nageslagte.



- 3.2.1 Dui aan of elk van die individue hieronder homosigoties dominant, homosigoties resessief of heterosigoties kan wees:
- (a) 1 (3)
- (b) 2 (3)
- 3.2.2 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 3.2.1(a). (2)
- 3.3 Sedert die 1980's word menslike insulien deur die gebruik van geneties gemodifiseerde bakterieë en gis geproduseer.
- 3.3.1 Noem DRIE voordele van die produksie van menslike insulien deur genetiese modifikasie. (3)
- 3.3.2 Gee TWEE redes waarom sommige mense teen genetiese modifikasie gekant kan wees. (2)

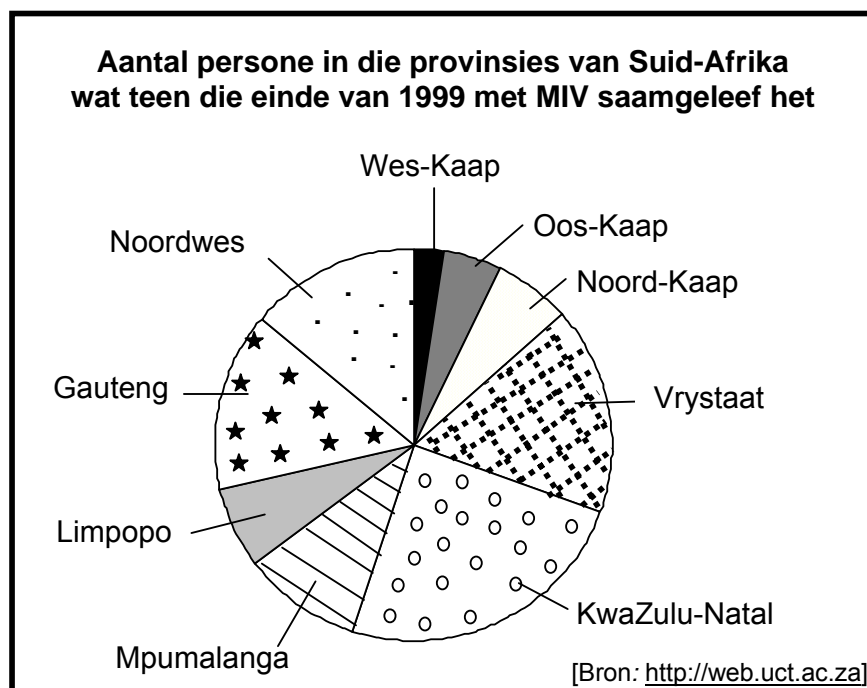
3.4 Verduidelik:

3.4.1	Die beginsel van dominansie	(3)
3.4.2	Mendel se wet van segregasie	(3)
		[30]

TOTAAL AFDELING B: 60

AFDELING C**VRAAG 4**

- 4.1 'n Verslag van die Departement van Gesondheid (Suid-Afrika) toon die verspreiding van die aantal persone wat met MIV in die verskeie provinsies van Suid-Afrika saamleef, aan. Die resultate word hieronder voorgestel.



- 4.1.1 Gee TWEE redes waarom die getalle in die verslag hierbo moontlik nie akkuraat kan wees nie. (2)
- 4.1.2 Noem die provinsie in Suid-Afrika met:
- (a) Die grootste getal persone wat met MIV besmet is (1)
- (b) Die kleinste getal persone wat met MIV besmet is (1)
- 4.1.3 Sommige bronne toon 'n geringe afname in die persone in Suid-Afrika wat met MIV besmet is. Gee EEN moontlike rede vir hierdie afname. (1)
- 4.1.4 Die volgende voorstel is gemaak om die verspreiding van MIV te beheer:
- Alle seksueelaktiewe persone moet deur wetgewing gedwing word om vir 'n MIV-toets te gaan en die resultaat openbaar te maak aan enigiemand wat die inligting benodig.
- (a) Noem TWEE voordele van hierdie voorstel. (2)
- (b) Noem TWEE nadele van hierdie voorstel. (2)

- 4.2 Sekere seksueeloordraagbare siektes (SOS'e) is wêreldwyd aan die toeneem.

Die tabel hieronder toon die getal persone wat met twee algemene bakterium-SOS'e besmet is.

Jaar	Getal (per 100 000 persone) besmet met sifilis	Getal (per 100 000 persone) besmet met gonorree
1986	50	150
1990	150	280
1994	200	150
1998	220	100

- 4.2.1 Teken op dieselfde assestelsel TWEE lyngrafieke om die getal persone wat vanaf 1986 tot 1998 met sifilis en gonorree besmet is, te vergelyk. (13)
- 4.2.2 Beskryf die tendens wat in beide grafieke by ELK van die twee siektes voorkom. (3)

- 4.3 Die uittreksel hieronder is op 'n aantal kwessies rakende menslike voortplanting gebaseer.

Gedurende in vitro-bevrugting word baie spermatoosie en ovums van die paar gebruik en heelwat embrio's word dus gevorm. Nie al die embrio's word in die vrou ingeplant nie. Die embrio's wat nie gebruik word nie, is bekend as 'spaar'-embrio's. Die 'spaar'-embrio's kan op etiese of onetiese maniere gebruik word.

Dit is moontlik om die geslag van die verskeie embrio's wat gevorm is, te bepaal. As dit moontlik is, sal pare die voordeel hê om die geslag van hul baba te kies en dus die gepaste embrio laat inplant. Daar kan voordele sowel as nadele met die bied van so 'n keuse wees.

Terwyl sommige persone hard probeer om kinders te hê, gebruik ander verskeie metodes om swangerskap te voorkom. Sekere kulture moedig die gebruik van voorbehoedmiddels aan, terwyl ander dit nie ondersteun nie.

Skryf 'n mini-opstel wat die TWEE teenstellende standpunte, elk met 'n rede, verduidelik wat mense oor elkeen van die DRIE kwessies wat in die paragraaf in hooftrekke beskryf is, kan hê.

(12)

Sintese: (3)

LET WEL: GEEN punte sal toegeken word vir antwoorde in die vorm van vloei-diagramme of diagramme nie.

TOTAAL AFDELING C: 40**GROOTTOTAAL: 150**