



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

WEERGAWE 1 (NUWE INHOUD) VIR VOLTYDSE KANDIDATE

NOVEMBER 2011

MEMORANDUM

PUNTE: 150

Hierdie memorandum bestaan uit 12 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE 2011

1. **Indien meer inligting as die punttoekenning gegee word**
Hou op nasien nadat die maksimum punte verkry is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks' punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, by voorbeeld 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, maar beskrywings word gegee**
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word en paragrawe word gegee**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As geannoteerde diagramme aangebied 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. **Onherkenbare afkortings**
Aanvaar indien dit aan begin van 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 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 Nasionale memobespreking aanvaar is.

14. **Indien slegs letter vereis word en slegs die naam word gegee (en andersom)**
Geen krediet.
15. **As eenhede van mate nie aangedui word**
Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui, behalwe waar dit in vraag gegee is.
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, behalwe waar dit in vraag gegee is.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme en konsepte)**
Slegs '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, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. Geen veranderinge mag aan die goedgekeurde memorandum aangebring word nie. In uitsonderlike gevalle sal die Provinsiale Interne Moderator, met die Interne Eksterne Moderator beraadslaag (en die Eksterne Moderator waar nodig)
20. Slegs memorandums wat die handtekening van die Nasionale Interne moderator en UMALUSI moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Basiese Onderwys versprei word, mag gebruik word tydens opleiding en tydens die nasienperiode.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	B✓✓		
	1.1.2	C✓✓		
	1.1.3	D✓✓		
	1.1.4	C✓✓		
	1.1.5	A✓✓		
	1.1.6	A✓✓		
	1.1.7	D✓✓		
	1.1.8	D✓✓		
	1.1.9	C✓✓		
	1.1.10	C✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Antibiotika✓		
	1.2.2	Spesie✓		
	1.2.3	Uitwissing✓/ Uitsterwing		
	1.2.4	Foramen magnum✓		
	1.2.5	Allele✓		
	1.2.6	Haploïede✓		
	1.2.7	Kloning✓		(7)
1.3	1.3.1	Beide A en B ✓✓		
	1.3.2	Slegs A ✓✓		
	1.3.3	Geeneen✓✓		
	1.3.4	Slegs B ✓✓		
	1.3.5	Slegs B ✓✓		
	1.3.6	+✓✓ (enige/geen antwoord)		
	1.3.7	Beide A en B ✓✓		
	1.3.8	Beide A en B ✓✓	(8 x 2)	(16)
1.4	1.4.1	Onvolledige ✓ dominansie		(1)
	1.4.2	(a) RR✓✓/C ^R C ^R		(2)
		(b) RW ✓✓/C ^R C ^W		(2)
		(c) WW✓✓/C ^W C ^W		(2)
				(7)
			TOTAAL AFDELING A:	50

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 2.1.1

$\left. \begin{array}{l} \text{P}_1/\text{ouer} \\ \text{Meiose} \\ \text{G/gamete} \\ \text{Bevrugting} \end{array} \right\}$

Vader	Normaal	x	Moeder	Normaal ✓
<i>fenotipe</i>				
<i>genotipe</i>	$X^H Y$	x	$X^H X^h$	✓

X^H, Y x X^H, X^h ✓

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

OF

$\left. \begin{array}{l} \text{F}_1/\text{nageslag} \\ \text{genotipe} \\ \text{fenotipe} \end{array} \right\}$

$X^H X^H, X^H X^h, X^H Y, X^h Y$ ✓
 2 normale dogters, 1 normale seun, 1 seun met hemofilie ✓

Maks (6)

2.1.2 25% kans / 1 uit 4 $\frac{1}{4}$ (2)

2.1.3 Die man het net een X-chromosoom ✓ Y-chromosoom het nie die alleel vir hierdie eienskap nie ✓

OF

As hy 'h' gehad het, was hy 'n lyster, daarom moes hy 'H' gehad het ✓.

Maks (2)
(10)

2.2 2.2.1 **Nadele van genetiese modifikasie**

- Duur✓
- Kan moeilik wees vir arm mense om toegang te verkry ✓
- Meng in met die natuur✓
- Immoreel/ons kan nie God speel nie
- Dominering van wêreldvoedselprodukte deur slegs 'n paar maatskappye ✓
- Verlies aan biodiversiteit✓
- Potensiële gesondheidsimpakte✓
- Skending van natuurlike organisme se intrinsieke waarde✓(reg om onafhanklik te bestaan)
- Onseker van langtermyneffekte✓
- Gene uit transgenetiese organismes kan ontsnap✓ en aan wilde organismes oorgedra word

(Sien slegs eerste DRIE na)

Enige 3 (3)

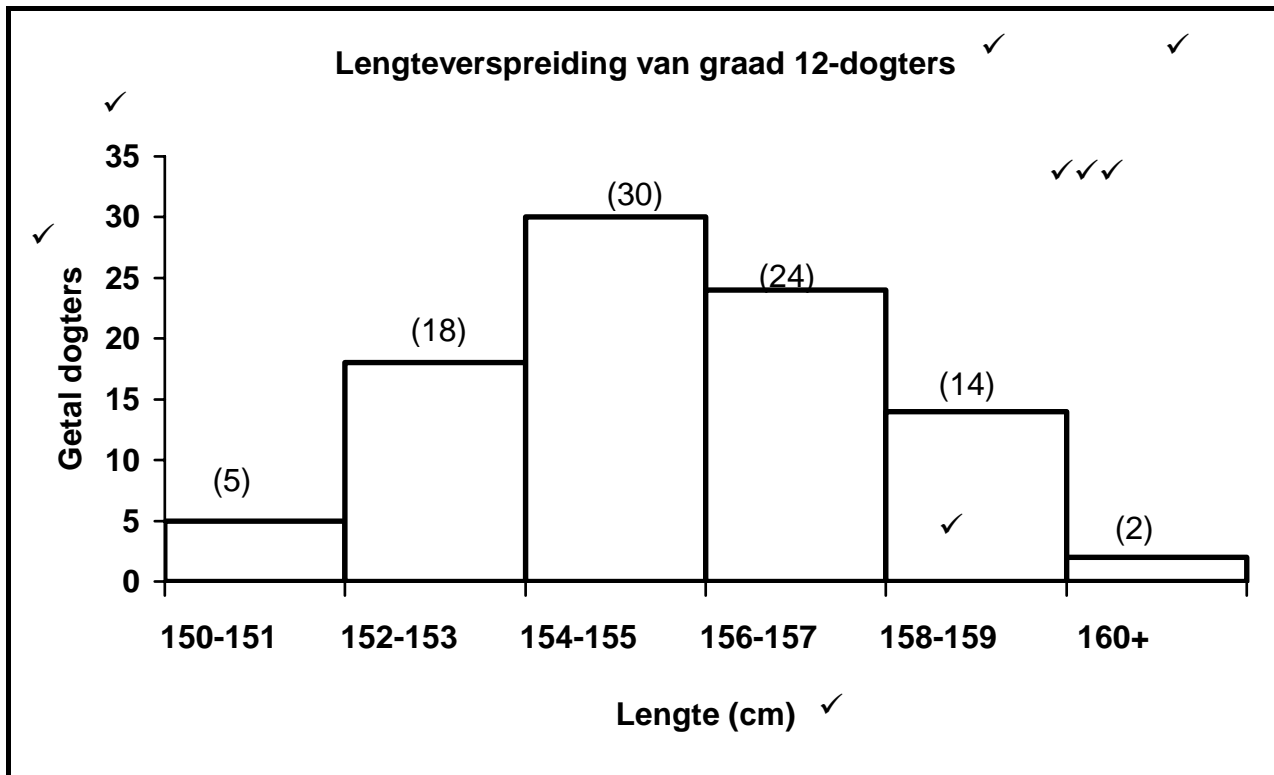
2.2.2 **Voordele van genetiese modifikasie**

- Produksie van medikasie✓
- Produseer hulpbronne goedkoop✓
- Beheer peste met spesifieke gene wat by die oes gevoeg word✓
- Kies die beste gene om oeste te produseer, wat beter weerstand bied✓
- Gebruik spesifieke gene om oesopbrengs te vergroot✓/voedselsekuriteit
- Kies gene om raklewe van plantprodukte te verhoog✓
- Kies gene wat die rypwording vertraag ✓ om in die vraag te voorsien
- Kies gene wat die rypwording vervoeg✓ om in die vraag te voorsien
- Gebruik spesifieke gene om die voedingswaarde van voedsel te verbeter✓vir beter gesondheid
- Verbeter die smaak ✓ van voedsel
- DNS/DNA en proteïene van transgeniese organisme sal onwaarskynlik probleme veroorsaak ✓ / Transgeniese organismes oorleef nie maklik in die natuur
- Produseer organismes wat besoedeling kan opruim✓
- Bedreigde spesies kan bewaar word ✓
- Verhoog genetiese variasie✓

(Sien slegs eerste DRIE na)

Enige 3 (3)
(6)

2.3 2.3.1



Rubriek vir die punttoekenning van die grafiek

Korrekte tipe grafiek	1
Titel van grafiek	1
Korrekte byskrif en eenheid vir X-as	1
Korrekte byskrif vir Y-as	1
Geskikte breedte kolomme	1
Geskikte skaal vir Y-as	1
Teken van kolomme	1: 1 tot 3 kolomme korrek gestip 2: 4 tot 5 kolomme korrek gestip 3: Al 6 kolomme korrek gestip

(9)

LET WEL: As die verkeerde tipe grafiek gestip is, sal punte verbeur word vir:

- 'Korrekte tipe grafiek' – 1 punt
 - 'Geskikte breedte en interval van kolomme – 1 punt (behalwe as kolomgrafiek geteken is)
 - 'Teken van kolomme' – 3 punte (behalwe as kolomgrafiek geteken is)
- As byskrifte omgekeer is: sal punte verbeur word vir:
- Regte opskrifte vir asse – 2 punte
 - Teken van kolomme ' – 3 punte

2.3.2 Poligeniese oorerwing✓/poligenie (1)

2.3.3 Poligenies: Gene by verskillende/meervoudige lokusse✓
 Een geen: Geen by een lokus ✓

OF

Poligenies: Het 'n reeks/veelvuldige /intermediêre ✓fenotipes vir die eienskap/ deurlopende variasie/kontinu

Een geen: Het kenmerkende ✓ fenotipiese eienskappe/eksakte /nie-deurlopende/afsonderlike/diskontinu variasie

(2)

2.3.4 -Omgewingsfaktore ✓/Voeding

-Geslag✓

-Ouderdom✓

-Mediese kondisies ✓

(Sien slegs eerste TWEE na)

(2)

(14)

Enige 2

[30]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 (a) *Pan troglodytes*✓/sjimpansee/C (3)
 (b) *Homo erectus*✓ /A
 (c) *Homo sapiens* ✓/B

OF

- (a) *Homo erectus*✓/A
 (b) *Pan troglodytes*✓/sjimpansee/C
 (c) *Homo sapiens* ✓/B (3)

3.1.2

DIAGRAM A/ <i>Homo erectus</i>	DIAGRAM B/ <i>Homo Sapiens</i>
1 Klein kranium/brein✓	1 Groot kranium/brein✓
2. Minder geronde kranium/ skedel/platter voorkop✓	2. Meer geronde kranium/ skedel/voorkop✓
2 Prognaat✓/Uitstaande kaak	2 Nie prognaat✓/Nie uitstaande kaak/
3 Geen duidelike ken nie✓	3 Uitstaande ken✓
4 Oogbankriwwe sigbaar✓	4 Oogbankriwwe minder sigbaar✓
5 Oë kyk vorentoe✓	5 Oë kyk na die kante toe✓
6 Meer ontwikkelde wangbeen✓/sigometriese boog	6 Minder ontwikkelde wangbeen✓/ sigometriese boog
7 Groter onderkaak✓	7 Effens kleiner onderkaak✓

(Sien slegs eerste DRIE na)

1 punt vir tabel + (3 x 2)

(7)
(10)

- 3.2
- Die oudste fossiele ✓ van Australopithecines✓/*Homo habilis*/ tweevoetig is gevind in Afrika.
 - Die oudste fossiel✓ van *Homo erectus*✓ is gevind in Afrika
 - Analise van mitochondriese DNS✓/DNA bevestig dat oudste vroulike voorouer✓ van die mens is van Afrika
 - Analise van Y-chromosoom✓ bevestig dat oudste manlike voorouer ✓van die mens is van Afrika

(Sien slegs eerste TWEE na)

Enige 2 x 2

(4)

- 3.3 3.3.1 Meer/Minder✓ donker peper-motte ✓/ligte peper-motte oorleef in die besoedelde/onbesoedelde omgewing✓ as in die onbesoedelde /besoedelde omgewing

OF

Geen verskil✓ in die getal donker/ligte peper-✓ motte wat in beide omgewings oorleef nie✓

Maks

(3)

- 3.3.2 - Was nie 'n geslote stelsel nie so motte kon in en uit die omgewing vlieg✓/migrasie kon plaasvind
- Die aantal roofdiere kon verskillend in beide besoedelde en onbesoedelde omgewings gewees het✓
- Beide omgewings kon verskillend gewees het m.b.t. die plantegroei daarin gevind.✓
- Beide omgewings kon verskillend gewees het m.b.t. die klimaatstoestande. ✓
- Menslike fout in versameling✓/tel/rekordering/geen herhalings
(Sien slegs eerste DRIE na) Enige 3 (3)
- 3.3.3 - Variasie in die motbevolking produseer donker en ligte vorms✓
- Die donker motte is kamoefleer deur swart boomstamme✓/word nie maklik deur voëls/jagdiere raakgesien nie
- Meer donker motte oorleef✓/reproduseer/ minder deur voëls geëet
- Ligte motte is NIE gekamoefleer deur die swart boomstamme nie ✓/maklik deur voëls raakgesien.
- Minder ligte motte het oorleef✓/minder instaat om te reproduseer/meer deur voëls geëet (4)
Maks (10)
- 3.4 - Daar is variasie in 'n bevolking✓
- ***Bevolkings in dieselfde gebied maar verdeel in verskillende groepe✓ /geen geografiese hindernis**
- ***Hulle verdeel in verskillende groepe/verskillende nis as gevolg van verrskillende gedragspatrone✓ / voedingswyses/poliploidie**
- Elke groep ondergaan natuurlike seleksie op onafhanklike wyse✓en ontwikkel verskillend✓
- Genotipies✓ en fenotipies✓
- Geen vloei ✓/voortplanting tussen die verskillende bevolkings vind nie plaas nie
- Die verskille wat ontwikkel tussen die verskillende bevolkings voorkom kruisteelt ✓selfs al sou hulle meng
- So dat elke groep 'n nuwe spesie word✓
Maks 4+2*(verpligte punt) (6)
[30]
- TOTAAL AFDELING B: 60**

AFDELING C

VRAAG 4

- 4.1 4.1.1 DNS/DNA✓ (1)
- 4.1.2 1 Fosfaat✓
2 Deoksiribose✓suiker
3 Timien ✓T (3)
- 4.1.3 Nukleotied✓ (1)
(5)
- 4.2 4.2.1 Proses waardeur die DNS/DNA van 'n persoon gekarteer word✓/
DNS/DNA-volgorde van 'n individu word bepaal/stafiekode van
DNA (1)
- 4.2.2 - Die beskuldigde is geïnkrimineer✓ deur DNA bewyse by te toneel
te laat✓/Omruil van monsters by die laboratories
- Menslike fout✓ tydens DNS/DNA-profielsamestellingsproses✓
- Die beskuldigde het 'n identiese✓ tweeling met die selfde DNA
profiel✓
- Die DNS/DNA bewyse van die beskuldigde was op die toneel✓ (4)
voor ✓ die daad gepleeg is. **(5)**
(Sien slegs eerste TWEE na) Enige 2 x 2
- 4.3 4.3.1 - DNS/DNA-kodes✓ vir 'n spesifieke proteïene✓/polipeptiede/
volgorde van die aminosure
- Een string word as templaar gebruik✓
- Om bRNS/mRNA te vorm
- DNA kan nie nukleus verlaat nie ✓ Enige 4 (4)
- 4.3.2 GCC✓ AUA✓ GGA✓ (in volgorde) (3)
- 4.3.3 Glisien✓ Prolien✓ Serien✓ (in volgorde) (3)
(10)

4.4 Moontlike antwoord

Oorkruising✓

- Homoloë chromosome✓/bivalentes weerskante van ewenaar
- Elke chromosoom het 2 chromatiedes✓
- Chromatiede oorvleuel/oorkruis✓
- Punte waar oorkruising plaasvind word chiasmata ✓ genoem
- Genetiese materiaal word uitgeruil✓ tussen nie-suster-chromatiedes✓
- Na die oorkruisingsproses het chromosome gene van sy homoloë maat ✓
- Dit beteken dat elke gameet gevorm 'n mengsel van gene van moederskant en vaderskant sal hê✓
- Gee variasie in gamete ✓ gevorm en ook die nageslag

Maks (5)

Willekeurige rangskikking van chromosome by die ewenaar✓

- Elke paar homoloë chromosome ✓ kan aan weerskante van die ewenaar van die spoel rangskik ✓
- Onafhanklik van wat die ander paar doen✓/onafhanklike rangskikking
- Dit beteken dat gamete 'n verskillende aantal/mengsel van materiaal van moeder- en vader-chromosome sal hê ✓

Maks (3)

Down se sindroom

- In Meiose I ✓ verdeel die chromosoom paar 21 nie✓ of
- In Meiose II ✓ verdeel die chromatiede van chromosoom 21 nie✓ /sentromeer verdeel nie
- Word na verwys as nie-disjunksie✓/nie-verdeling
- Een gameet sal 'n ekstra **chromosome 21 hê** ✓/twee 21 chromosome hê
- As hierdie gameet met 'n normale gameet versmelt ✓ /met 23 chromosome
- Die sigoot gevorm sal 'n chromosoom-'paar' 21 met 3✓ chromosome hê in plaas van 2 /47 chromosomes- wat lei na Down sindroom

Maks (4)

Poliploïdie

- Gedurende meiose I ✓
- Is daar is 'n gebrek aan verdeling van ALLE homoloë chromosome✓/niedeling/splitsing/ nie-disjunksie
- Een gameet sal die diploïede stel chromosome erf✓
- Wanneer 'n diploïede gameet deur 'n normale haploïede gameet bevrug word✓
- Sal die sigoot/nageslag 3 stelle chromosome✓/triploïed hê
- Op 'n soortgelyke wyse sal tetraploïede en ander poliploïede nageslag gevorm kan word✓

Maks (3)

Voordele van poliploïdie in landbou

- Vorm saadlose ✓ variasies van vrugte, soos waatlemoene/ piesangs/ party appels
- Poliploidieselle is groter ✓ daarom is produkte groter soos blomme/ vrugte/ stoororgane
- Onvrugbare plante raak vrugbaar, ✓bv. Koring
- Maak plant meer gesond✓/meer weerstandig teen siektes

Maks (2)
Inhoud (17)

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Punte	Beskrywings
3	Goed gestruktureer – demonstreer insig en begrip van vraag
2	Klein gapings of irrelevante inligting in die logika en vloei van die antwoord
1	Poging aangewend maar met betekenisvolle gapings met irrelevante inligting in die logika en vloei van die antwoord
0	Nie gepoog nie/Niks behalwe vraagnommer neergeskryf nie/geen relevante inligting

**Sintese (3)
(20)**

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