



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LEWENSWETENSKAPPE V2**

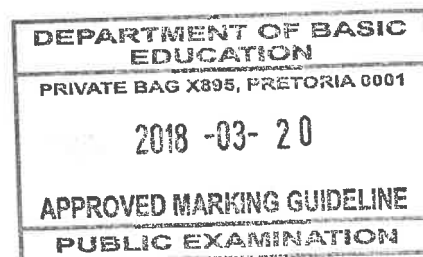
**FEBRUARIE/MAART 2018**

**NASIENRIGLYNE – FINAAL – 20 MAART 2018**

**PUNTE: 150**

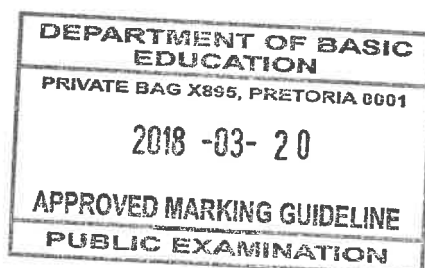
**Hierdie nasienriglyne bestaan uit 11 bladsye.**

*R. van der Watt*  
*Watt INT. MOD*  
*20 MARCH 2018*

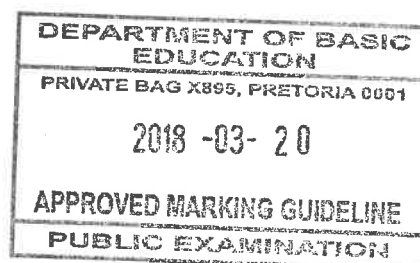


**BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE**

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning 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 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. **Indien geannoteerde diagramme gegee word as beskrywings vereis word**  
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloediagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**  
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag is en skakels 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 by 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 nie 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 gegee word (en andersom)**  
Geen krediet nie.

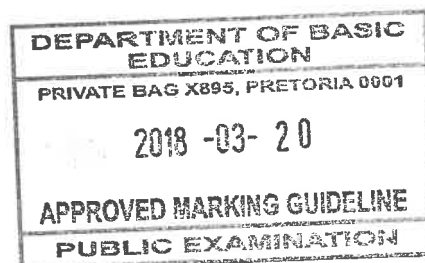


15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**  
Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui.
16. **Wees sensitief vir die betekenis van 'n antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word**
17. **Opskrif**  
Alle illustrasies (diagramme, tekeninge, 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 Nasieners wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. **Veranderinge aan die memorandum**  
Memorandums mag nie verander word nie. Die provinsiale interne moderator moet geraadpleeg word, wat met die nasionale interne moderator sal beraadslaag (en die Umalusi-moderatore, indien nodig).
20. **Amptelike memorandums**  
Slegs memorandums wat die handtekening van die nasionale interne moderator en die Umalusi-moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Basiese Onderwys via die provinsies versprei word, mag gebruik word.



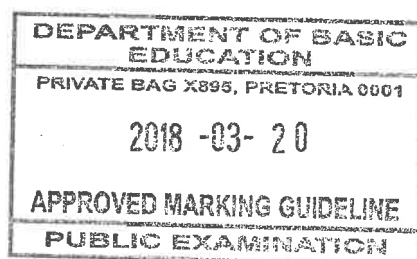
**AFDELING A****VRAAG 1**

1.1	1.1.1	A✓✓		
	1.1.2	B✓✓		
	1.1.3	C✓✓		
	1.1.4	B✓✓		
	1.1.5	A✓✓		
	1.1.6	C✓✓		
	1.1.7	C✓✓		
	1.1.8	C✓✓		
	1.1.9	A✓✓	( 9 x 2 )	(18)
1.2	1.2.1	tRNA✓/tRNS/oordrag RNA/o-RNA/o-RNS		
	1.2.2	Kloning✓		
	1.2.3	Stam✓selle		
	1.2.4	Onvolledige dominansie✓		
	1.2.5	Kunsmatige seleksie✓/selektiewe teling		
	1.2.6	Chiasma✓		
	1.2.7	Ribosoom✓		
	1.2.8	Biodiversiteit✓	(8 x 1)	(8)
1.3	1.3.1	Slegs B✓✓		
	1.3.2	Beide A en B✓✓		
	1.3.3	Slegs A✓✓	(3 x 2)	(6)
1.4	1.4.1	DNA✓/Deoksiribonukleïensuur		(1)
	1.4.2	Nukleus✓/selkern/kern/chromosoom Mitochondria✓ <b>(Merk slegs eerste TWEE)</b>		(2)
	1.4.3	(a) Nukleotied✓ (b) Guanien✓/G (c) Fosfaat✓/P (d) Waterstofbinding✓		(1) (1) (1) (1)
	1.4.4	Dubbele heliks✓		(1)
	1.4.5	DNA replisering✓		(1)
				<b>(9)</b>



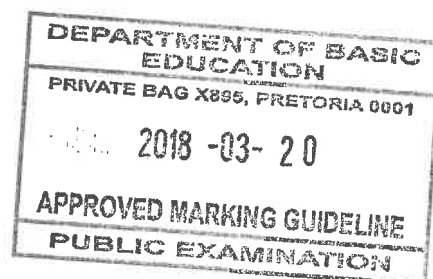
R

1.5	1.5.1	Filogenetiese✓/evolutionêre boom	(1)
	1.5.2	(a) 5✓ (b) 4✓	(1) (1)
	1.5.3	<i>(Paranthropus) robustus</i> ✓ en <i>(Paranthropus) boisei</i> ✓	(2)
	1.5.4	(a) Aanvaar enige waarde in die reeks 4,3 tot 4,5 miljoen jare gelede✓/mjpg (b) 1 mjpg✓	(1) (1)
	1.5.5	(a) <i>Homo neanderthalensis</i> ✓ (b) <i>(Homo) habilis</i> ✓	(1) (1) (9)
<b>TOTAAL AFDELING A:</b>			<b>50</b>



**AFDELING B****VRAAG 2**

2.1	2.1.1	Homoloë chromosome✓/Bivalent	(1)
	2.1.2	45✓	(1)
	2.1.3	Gonosoom✓/Geslagschromosome	(1)
	2.1.4	Die teenwoordigheid van 'n Y chromosoom✓/XY chromosoom	(1)
	2.1.5	Chromosoom✓mutasie	(1)
	2.1.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nie-disjunksie vind plaas✓/'n Homoloë chromosoompaar het nie van mekaar geskei</li> <li>- by posisie 21✓</li> <li>- gedurende Anafase✓ nie</li> <li>- wat een gameet met 24 chromosome✓/ 'n ekstra chromosoom/ 2 chromosome by 21 tot gevolg het</li> <li>- Die bevrugting van hierdie gameet met 'n normale gameet✓/gameet met 23 chromosome /1 chromosoom by posisie 21</li> <li>- het 'n sigoot met 47 chromosome✓ tot gevolg</li> <li>- Daar is 3 chromosome✓/'n ekstra chromosoom by posisie 21/ dit is Trisomie 21</li> </ul>	<p style="text-align: right;">Enige 6</p> <p style="text-align: right;">(6) (11)</p>



- 2.2 2.2.1 (a) 3✓ (1)  
(b) 3✓ (1)
- 2.2.2 (a) Gehoor✓/normaal (1)  
(b) Hh✓ (1)
- 2.2.3 - Lyall het een resessiewe alleel✓  
- van elke ouer✓ oorgeërf (2)

2.2.4 **P<sub>1</sub>** Fenotipe Horend x Doof✓  
(kan hoor)

Genotipe HH x hh✓

*Meiose*

**G/gamete** H H x h h✓

*Bevrugting*

**F<sub>1</sub>** Genotipe Hh Hh Hh Hh✓

Fenotipe Almal horend✓  
**0% doof✓\***

P<sub>1</sub> en F<sub>1</sub>✓  
Meiose en bevrugting✓

**\*1 Verpligte punt + Enige 6**

**OF**

**P<sub>1</sub>** Fenotipe Horend x Doof ✓  
(kan hoor)

Genotipe HH x hh ✓

*Meiose*

*Bevrugting*

Gamete	H	H
h	Hh	Hh
h	Hh	Hh

1 punt vir korrekte gamete  
1 punt vir korrekte genotipes

**F<sub>1</sub>** Fenotipe Almal horend✓  
**0% doof ✓\***

P<sub>1</sub> en F<sub>1</sub>✓  
Meiose en bevrugting✓

**\*1 Verpligte punt + Enige 6**

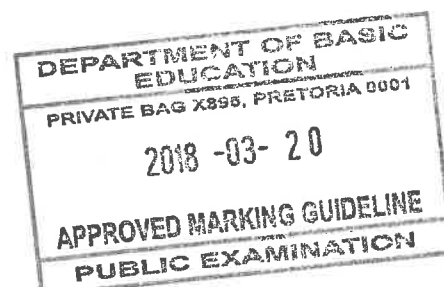
(7)  
(13)

- 2.3 2.3.1 **No correct answer**
- 2.3.2 83 000 jare✓ (1)
- 2.3.3 *Australopithecus*✓ (1)  
**(Merk slegs eerste EEN)**
- 2.3.4 - Die kaak was meer prognaties✓/voorstekend en  
- groter✓ as by die mens  
- Die kaak was meer reghoekig✓  
- Die verhemelte was minder gerond✓/U-vormig/reghoekig  
- Die slagande was groter✓  
- Groter spasies✓/diasteem tussen die tande Enige 3 (3)  
**(Merk slegs eerste DRIE)**
- 2.3.5 - 'n Meer na vore✓ posisie  
- van die foramen magnum✓ (2)  
**(Merk slegs eerste EEN)**
- 2.3.6 - Opponeerbare duime✓  
- Naakte vingerpunte✓  
- Naels✓ in die plek van kloue  
- Pentadaktiele✓hand Enige 2 (2)  
**(Merk slegs eerste TWEE)**
- 2.3.7

HOMO SPESIES✓	BREINVOLUME✓(cm <sup>3</sup> )
<i>H. floresiensis</i>	426
<i>H. habilis</i>	600
<i>H. erectus</i>	860
<i>H. sapiens/moderne mense</i>	1300

**Riglyn om die tabel te assesser**

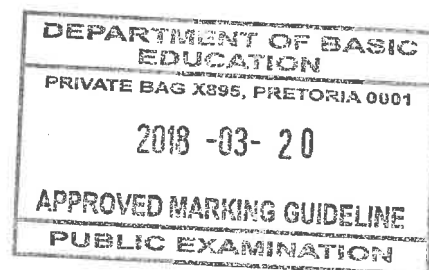
Korrekte formaat vir tabel (skeiding van kolomme)	1
Kolom opskrifte	2
Data ingevul	1: 1 tot 3 data stelle korrek ingevul 2: Al 4 datastelle korrek ingevul

(5)  
(14)  
[38]



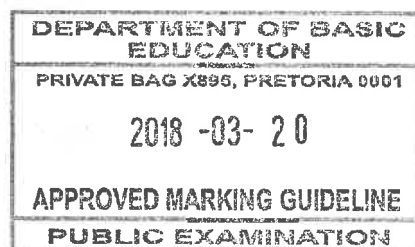
**VRAAG 3**

- 3.1 3.1.1 (Bloedgroep) A✓ (1)
- 3.1.2  $\frac{40}{100} \times \frac{5\,000\,000}{1}$ ✓  
= 2 000 000✓/2 miljoen (3)
- 3.1.3 - Die allele I<sup>A</sup> en I<sup>B</sup>✓  
- is ewe dominant✓ (2)
- 3.1.4 - Wanneer fenotipes in aparte of spesifieke kategorieë inpas✓  
- met geen intermediêre fenotipes✓ nie (2)
- 3.1.5 (a) i✓ (1)  
(b) Bloedgroep O✓ (1)  
(10)
- 3.2 3.2.1 - Dit word gekenmerk deur lang tydperke van geen of min  
verandering✓  
- afgewissel met kort tydperke van vinnige verandering✓  
- waartydens nuwe spesies gevorm kan word✓ (3)
- 3.2.2 Hulle besit toksiene (gifstowwe)✓ wat die slang doodmaak  
OF  
Te groot✓ om ingesluk te word Enige 1 (1)
- 3.2.3 - Deur 'n kleiner kaak te hê✓  
- beteken dat marinepaddas nie meer verorber kon word nie✓  
- wat die slang beskerm teen die inname van toksiene✓ (3)
- 3.2.4 - Omdat die slang se kake minder gebruik word ✓/nie gebruik word  
- het die slang kleiner kake ontwikkel✓  
- Hierdie eienskap (van 'n kleiner kaak) is deur die nageslag  
oorgeërf✓  
- Oor baie generasies het die slang se kaak kleiner geword✓ (4)  
(11)



3.3	3.3.1	Dihibriede✓ kruising		(1)
	3.3.2	(a) Rooi✓ (b) Kort✓ (c) Rooi✓ en Lank✓ (d) ffh✓✓		(1) (1) (2) (2)
	3.3.3	- Wanneer twee organismes met suiwertelende✓ - kontrasterende eienskappe✓ gekruis word - sal al die individue van die F <sub>1</sub> generasie die dominante eienskap vertoon✓ <b>OF</b> - Indien 'n organisme heterosigoties is✓ - sal die dominante alleel✓ - die fenotipe bepaal✓		(3) <b>(10)</b>
3.4	3.4.1	(a) Blootstelling aan die insekdoder✓ (b) Getal insekte wat oorleef het✓/oorlewingskoers van insekte		(1) (1)
	3.4.2	- Monstergrootte✓/300 insekte - Grootte van houers✓ - Toestande✓ - Konsentrasie van insekdoder✓ - Volume van insekdoder✓ - Tydsduur✓/24 ure <b>(Merk slegs eerste DRIE)</b>	Enige 3	(3)
	3.4.3	- Hulle het die ondersoek slegs een keer gedoen✓/het dit nie herhaal nie - Hulle het 'n klein monstergrootte /slegs 300 insekte✓ gebruik - Hulle het slegs twee bergingshouers gebruik✓ <b>(Merk slegs eerste TWEE)</b>	Enige 2	(2)
	3.4.4	Insekte wat voorheen aan die insekdoder blootgestel was, het 'n hoër oorlewingstempo gehad✓✓ <b>OF</b> Insekte wat nie voorheen aan die insekdoder blootgestel was nie het 'n laer oorlewingstempo gehad✓✓		(2) <b>(9)</b> <b>[40]</b>

**TOTAAL AFDELING B: 80**



**AFDELING C****VRAAG 4****MUTASIES EN PROTEÏENSINTESE**

- 'n Mutasie is 'n verandering in die nukleotied/stikstofbasis volgorde✓
- van 'n DNA/DNS molekule✓/'n geen
- aangesien mRNA/b-RNS gekopieer word vanaf die DNA molekule✓
- tydens transkripsie✓
- Sal dit 'n verandering in die kodons tot gevolg hê✓
- Dit het tot gevolg dat verskillende tRNA/o-RNS✓molekules
- wat verskillende aminosure✓dra, benodig sal word
- Die volgorde van aminosure verander✓
- wat 'n ander proteïen tot gevolg het✓
- Indien daar vir dieselfde aminosuur✓gekodeer word
- sal daar geen verandering✓ in die proteïenstruktuur wees nie

Enige 9 (9)

**MUTASIES EN EVOLUSIE TANS**

- In 'n bevolking insekte✓/bakterieë/HI virusse/Galápagos vinke
- is mutasies 'n bron van variasie✓
- wat sommige organismes beter bestand✓/beter geskik
- teen insekdoders✓/antibiotika/antiretrovirale medisyne/ droogte
- Daardie individue wat nie beter bestand /beter geskik is nie sal doodgaan✓
- terwyl die wat beter bestand/beter geskik is sal oorleef✓
- om die weerstandbiedende alleel/weerstandigheid/aanpassing oor te dra aan hul nageslag✓
- Dit staan bekend as natuurlike seleksie✓
- Meer individue van die toekomstige generasies sal beter bestand wees teen
- insekdoders✓/antibiotika/antiretrovirale medisyne/aangepas by droogte

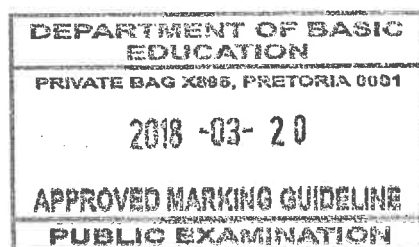
Enige 8 (8)

Inhoud (17)  
Sintese (3)  
(20)**ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL**

Kriterium	Toepaslikheid (R)	Logiese volgorde (L)	Volledigheid (C)
<b>Algemeen</b>	Alle inligting verskaf is relevant tot die vraag.	Idees is in 'n logiese/oorsaak-gevolg volgorde gegee.	Alle aspekte vereis deur die opstel is volledig aangespreek
<b>In hierdie opstel in V4</b>	Slegs inligting van toepassing op: - Mutasies en proteïensintese - Mutasies en evolusie tans is beskryf. Geen irrelevante inligting nie.	Inligting oor: - Mutasies en proteïensintese - Mutasies en evolusie tans is op 'n logiese wyse aangebied	Ten minste die volgende punte moet verwerf word: - Mutasies en proteïensintese (7/9) - Mutasies en evolusie tans (5/8)
<b>Punt</b>	1	1	1

TOTAAL AFDELING C: 20  
GROOTTOTAAL: 148

Kopiereg voorbehou



R