



# basic education

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

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LEWENSWETENSKAPPE V1**

**WEERGAWE 2 (OU INHOUD) VIR DEELTYDSE KANDIDATE**

**NOVEMBER 2011**

**FINALE MEMORANDUM – 24/11/11**

**PUNTE: 150**

**Hierdie memorandum bestaan uit 12 bladsye.**

## **BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE 2011**

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, 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 deurmekaar 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 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, maar die verkeerde vraagnommer word gegee, is dit aanvaarbaar. Dui aan dat die kandidaat se nommering verkeerd is.
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.**  
Krediet moet vir die opskrifte van alle illustrasies (soos diagramme, grafieke, tabelle, ens.) gegee 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 A✓✓
- 1.1.2 C✓✓
- 1.1.3 C✓✓
- 1.1.4 B✓✓
- 1.1.5 B✓✓

(5 x 2) **(10)**

1.2

- 1.2.1 Dihibried✓
- 1.2.2 Akroosom✓
- 1.2.3 Albinisme✓
- 1.2.4 Gestasie✓/(swangerskap)
- 1.2.5 Genetiese ingeneurswese✓/biotegnologie/geenmanipulasie/  
genetiese modifisering/ genetiese ingryping/DNS/DNA-rekombinasie
- 1.2.6 (DNS/DNA) Replisering✓
- 1.2.7 (DNS/DNA)-vingerafdrukke ✓/profiel

**(7)**

1.3

- 1.3.1 Slegs B✓✓/B
- 1.3.2 Beide A & B✓✓/A & B
- 1.3.3 Slegs B✓✓/B
- 1.3.4 Slegs A✓✓/A
- 1.3.5 Geen✓✓
- 1.3.6 Geen✓✓

**(12)**

1.4

- 1.4.1 A - Spoelwesels✓/spoeldrade
- B - Sentirole✓/sentrosom
- C - Bivalent✓/**homoloë chromosome**
- D - Dogterselle✓/gamete/selmembraan
- E - Chromatiede✓

**(5)**

- 1.4.2 (a) **Metafase 1**✓
- (b) **Anafase 2**✓

**(1)**

**(1)**

1.4.3 3 - 1 - 5 - 2 - 4✓✓✓

**(3)**

- 1.4.4 - Uitruiing van genetiese materiaal✓ bring genetiese variasie✓
- Vermindering van die chromosoomgetal na 'n haploïede getal✓  
om die getal chromosome van generasie tot generasie konstant  
te hou✓
- Vorm vier haploïede selle✓ wat as gamete funksioneer✓
- Willekeurige/Onafhanklike rangskikking✓ veroorsaak genetiese  
variasie ✓
- Vorm gamete vir geslagtelike voortplanting

**(4)**

**(14)**

1.5

- 1.5.1 (a) 44XX✓  
(b) 44XY✓ (2)

- 1.5.2 (c) Meisie✓/vroulik  
(d) Seun✓/manlik (2)

- 1.5.3 50% ✓ /gelyke kans dat die vierde kind 'n seun of a dogter kan wees  
Die helfte van die sperms van die vader dra die X-chromosoom✓ en  
die helfte van al die sperms dra die Y-chromosoom✓

(Antwoorde kan in 'n Punnett vierkant/lyndiagram gegee word) (3)  
(7)

**TOTAAL AFDELING A: 50**

## AFDELING B

### VRAAG 2

#### 2.1

2.1.1 Tydens vroeë interfase begin DNS/DNA om te repliseer✓/nog nie gerepliseer nie

Tydens mitose profase is replisering voltooi✓ (2)

2.1.2 Tydens meiose I profase is die sel nog diploëd✓/2n

Tydens meiose II profase is die chromosoomgetal gehalveer✓/n (2)  
**(4)**

#### 2.2

2.2.1 AB✓ (1)

2.2.2 4✓/vier (1)

2.2.3 I<sup>B</sup>✓/B (1)

2.2.4 Mense met bloedgroepe AB en B✓ besit die B-alleel en omdat mense met bloedgroepe AB en B gesamentlik 'n laer voorkoms as A of O het✓ kom alleel B die minste voor (2)

2.2.5 Baie mense met bloedgroep A en B✓ kan heterosigoties✓/ I<sup>A</sup>i en I<sup>B</sup>i wees baie van die nageslag kan die ii-kombinasie hê✓

**OF**

Omdat hierdie gedeelte van die bevolking met bloedgroep O die grootste✓ is, is die moontlikheid voortplanting✓ tussen individue met bloedgroep O groter en baie van die nageslag kan bloedgroep O hê✓ (3)  
**(8)**

#### 2.3

2.3.1 A - Nukleus-/kernmembraan✓  
B - mRNA✓/bRNS  
D - DNS/DNA✓ (3)

2.3.2 - Dra die oorerwingseienskappe✓ van ouers na hul nageslag oor  
- Beheer die sintese (vervaardiging) van proteïene✓/ beheer die struktuur en funksie van selle  
- Dien as 'n templaar vir vorming van mRNA✓/bRNS  
**(Merk slegs eerste EEN)** (1)

2.3.3 Transkripsie✓ (1)

2.3.4 Ribosoom✓ (1)  
**(6)**

2.4

- 2.4.1 Die persentasie van X-chromosome met dodelike mutasies✓ vermeerder✓/  
neem af indien die dosis X-strale toeneem✓/afneem  
**OF**  
'n Verandering in die hoeveelheid X-strale✓ het geen effek✓ op die  
persentasie X-chromosome met dodelike mutasies✓ (3)
- 2.4.2 Bestraling✓/hoeveelheid X-strale (1)  
**(Merk slegs eerste EEN)**
- 2.4.3 4✓ (1)
- 2.4.4 Gebruik chromosome van dieselfde spesie✓  
Gebruik slegs X-chromosome ✓  
Tyd blootgestel aan bestraling✓  
Omgewingstoestande✓bv. temperatuur, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> en humiditeit  
Verseker dat geen dodelike mutasies voor die ondersoek teenwoordig  
is nie ✓  
**(Merk slegs eerste DRIE)** enige (3)
- 2.4.5 'n Toename in die hoeveelheid bestraling van of X-strale✓ lei tot 'n  
toename in die persentasie van X-chromosome met dodelike mutasies✓  
**OF**  
'n Afname in die hoeveelheid X-strale✓ lei tot 'n afname in die  
persentasie van X-chromosome met dodelike mutasies✓ (2)
- 2.4.6 - Neem baie lesings✓ by elke X-straalwaarde en bereken die  
gemiddelde✓ lesing (2)  
- Sekere faktore✓/voorbeeld van faktor genoem, moet konstant  
gehou word✓ (2)  
**(Merk slegs eerste EEN)** (12)  
[30]

### VRAAG 3

3.1

3.1.1 2 - Swart✓  
4 - Wit✓

(2)

3.1.2 1BB: 2Bb: 1bb✓/ 1:2:1

(1)

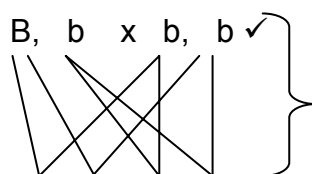
3.1.3 18✓/almaal/100%

(1)

3.1.4 **P<sub>1</sub>** fenotipe Swart x Wit✓  
genotipe Bb x bb✓

Meiose

**G**



OR

gamete	b	b
B	Bb	Bb
b	bb	bb

1 punt vir korrekte gamete  
1 punt vir korrekte genotipes

Bevrugting

**F<sub>1</sub>** genotipe

Bb Bb bb bb✓

fenotipe

Swart , Wit✓

Ouers en nageslag✓/P<sub>1</sub> & F<sub>1</sub>

Meiose en bevrugting✓

enige (6)

(10)

3.2

3.2.1 A - Naelstring✓  
B - Amnion✓

(2)

3.2.2 (a) Voedsel✓/voedingstowwe/glukose/ aminosure,  
suurstof✓, water✓, teenliggaampies✓  
(Merk slegs eerste TWEE)

enige (2)

(b) Dwelms✓/nikotien/ heroïen,  
CO<sub>2</sub>✓, virusse✓/genoemde virusse bv. MIV  
(Merk slegs eerste TWEE)

enige (2)

3.2.3 Skokabsorbeerder✓/voorkom fisiese of meganiese beserings

Beskerm✓ die fetus teen uitdroging

Isoleer✓ die fetus teen temperatuurveranderinge

Laat fetus toe om te beweeg✓ vir groei en ontwikkeling

(1)

(Merk slegs eerste EEN)

3.2.4 Amniosintese

(1)

3.2.5 - Ouers sal weet of die fetus normaal groei✓

- Word gebruik om die geslag✓ van die fetus te bepaal

- Om siektes✓/abnormaliteite/afwykings/of enige voorbeelde van  
siektes/abnormaliteite/afwykings van van die fetus vas te stel

(3)

(Merk slegs eerste DRIE)

3.2.6 Down se sindroom✓/trisomie (21)

(1)

(12)

3.3

3.3.1 In hierdie stamboomdiagram, kom hemofilie slegs✓ in mans✓ voor (2)

3.3.2 (a)  $X^hY$ ✓✓ (2)

(b)  $X^HX^h$ ✓✓ (2)

(c)  $X^HY$ ✓✓ (2)

**(8)**  
**[30]**

**TOTAAL AFDELING B: 60**

## AFDELING C

### VRAAG 4

#### 4.1

4.1.1 Om die DNS/DNA✓/selkern van die skaap wat jy wil kloon✓,  
in te plant in die eiersel van die ontvanger (2)

4.1.2 Eerste✓ (1)

4.1.3 Dolly sal presies dieselfde DNS/DNA✓ as die eerste skenkerskaap✓ besit  
/DNA/DNS van die tweede skenker is verwyder en vervang (2)

4.1.4 Mitose✓ (1)

4.1.5 (a) **Ten gunste van genetiese manipulasie**

- verhoog smaak en kwaliteit van voedsel✓
  - verkort/verleng tyd vir rypwording✓
  - toename in opbrengs van plante (vrugte en groente)✓
  - verhoogde weerstand teen siektes, peste, droogte en onkruidodder✓
  - verhoogde voedselsekuriteit vir groeiende bevolkings✓
  - verleng die rakleef tyd✓
- (enige) (3)

**(Merk slegs eerste DRIE)**

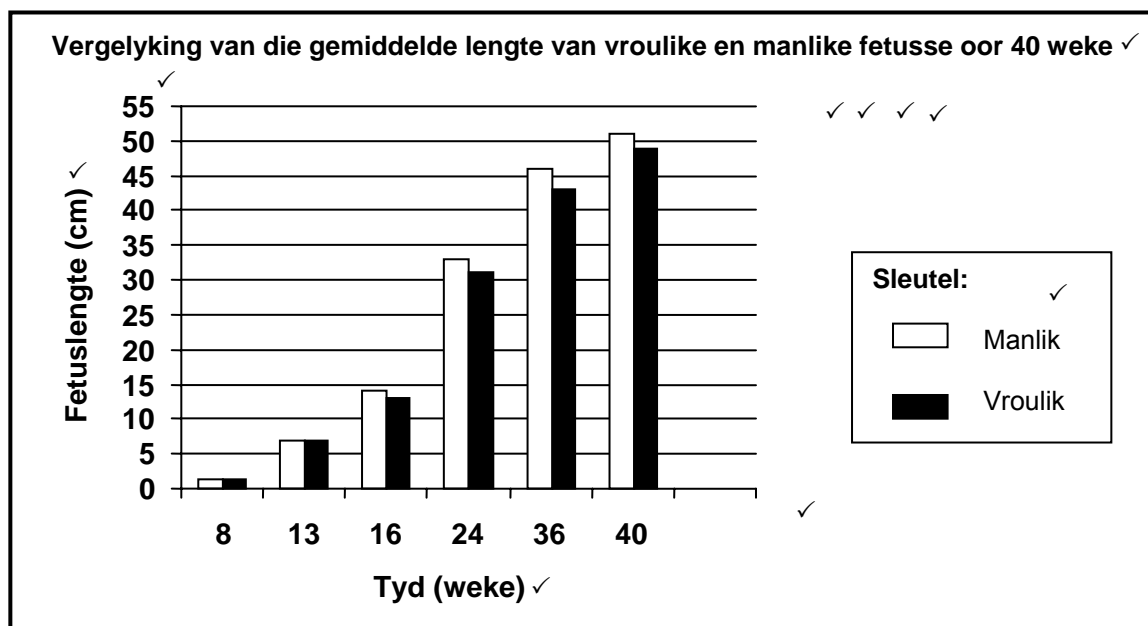
(b) **Gekant teen kloning**

- Hulle kan van mening wees dat wetenskaplikes God wil speel✓
- Die klone kan vir 'spaar'/ekstra organe✓ gebruik word, ens.
- Kan verkoop word aan mense wat daarvoor kan betaal - lei tot uitbuiting✓
- Verklein die geenpoel✓/verminder variasies
- Gekloonde organismes kan ontwikkelings/ morfologiese gebreke hê✓
- Duur proses✓
- Kan meer eksperimentele afval skep ✓

**(Merk slegs eerste DRIE)**

(enige) (3)  
**(12)**

4.2  
4.2.1



**Rubriek vir die toekenning van punte vir die grafiek**

Korrekte soort grafiek	1
Opskrif van grafiek	1
Korrekte byskrif en eenheid vir X-as	1
Korrekte byskrif en eenheid vir Y-as	1
Grafiek benoem/sleutel verskaf vir 2 grafieke	1
Geskikte wydte en intervale vir kolomme	1
Geskikte skaal vir die Y-as	1
Teken van die kolomme	1: 1 tot 3 kolomme korrek geplot 2: 4 tot 7 kolomme korrek geplot 3: 8 tot 11 kolomme korrek geplot 4: al 12 kolomme korrek geplot

(11)

**LET WEL:**

- Indien verkeerde soort grafiek getrek is: sal punte verbeur word vir 'korrekte soort grafiek'.
- As die grafieke nie op dieselfde assestelsel geteken is nie, merk slegs die eerste grafiek deur gebruik te maak van die kriteria wat gegee is.
- Indien die asse omgeruil is sal kandidate punte verloor vir die korrekte byskrifte en eenhede vir die X-en die Y-asse

4.2.2 - Gemiddelde lengte vir beide manlike en vroulike fetusse is dieselfde vir weke 8 en 13✓

- Gemiddelde lengte van manlike fetusse is meer as die gemiddelde lengte van vroulike fetusse van week 16 tot 40✓
- Gemiddelde lengte van manlike en vroulike✓ fetusse vermeerder gedurende die 40-week-periode

enige

(2)

**(Merk slegs eerste TWEE)**

**(13)**

#### 4.3 Moontlike antwoord vir mini-opstel

##### Oorsake:

##### **Gonorree**

Bakterieë✓

(1)

##### **VIGS**

MIV✓

(1)

##### Simptome:

##### **Gonorree**

- Pyn en brandgevoel tydens urinering✓
  - Abnormale afskeiding vanuit geslagsopeninge✓
  - Inflammation of the testicles✓
  - Sere✓
  - Pynlike/geswelde gewrigte✓
- (Merk slegs eerste DRIE)**

(3)

##### **VIGS**

- Simptome van griep✓ tydens die begin stadium
  - Immuunstelsel✓ gee in wat
  - bv. swaminfeksies in die longe✓ tot gevolg het /enige ander korrekte genoemde siekte
  - Gewigsverlies✓
  - Sere✓
- (Merk slegs eerste DRIE)**

(3)

##### Moontlike behandeling:

##### **Gonorree**

Antibiotika✓/ Penisillien

##### **VIGS**

Geen kuur✓/Anti-retrovirale behandeling vertraag die proses/ARV's/  
voeding

(2)

##### Voorkoming:

- Onthouding✓ van seksuele aktiwiteite/promiskue gedrag
- Gebruik van kondome✓ kan die risiko van SOS'e verlaag
- Wees getrou aan jou maat✓
- Hanteer liggaamsvloeistowwe versigtig✓
- Weet jou status✓

enige

(2)

**(12)**

##### **Sintese**

Punte	Beskrywing
3	Goed gestruktureerd – toon insig en begrip in die vraag
2	Klein leemtes in die logiese en vloei van die antwoord
1	Wend wel poging aan, maar groot leemtes in die logiese en vloei van die antwoord
0	Geen poging/niks geskryf behalwe vraagnommer

(3)

**(15)**

**TOTAAL AFDELING C:**

**40**

**GROOTTOTAAL:**

**150**