



# education

Department:  
Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LEWENSWETENSKAPPE V1**

**FEBRUARIE/MAART 2010**

**MEMORANDUM**

**PUNTE: 150**

**Hierdie memorandum bestaan uit 10 bladsye.**

**AFDELING A****VRAAG 1****1.1**

- 1.1.1 D✓✓
- 1.1.2 D✓✓
- 1.1.3 A✓✓
- 1.1.4 C✓✓
- 1.1.5 B✓✓

(5 x 2) **(10)****1.2**

- 1.2.1 Gestasie✓
- 1.2.2 Korpus luteum✓
- 1.2.3 Akroosom✓
- 1.2.4 Bestuiwing✓
- 1.2.5 Dihibried✓
- 1.2.6 Genetiese ingeneurswetenskap✓/biotegnologie/geenmanipulasie/genetiese modifisering/DNA-rekombinasie
- 1.2.7 Amniosintese✓

(7 x 1) **(7)****1.3**

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

(6 x 2) **(12)****1.4**

- 1.4.1 (a) Spoelwesels✓ (1)
- (b) Sentromeer✓ (1)
- 1.4.2 (a) Metafase 2✓ (1)
- (b) Anafase 1✓ (1)
- 1.4.3 Oorkruising✓ (1)
- 1.4.4 2✓ (1)
- 1.4.5 - Uitruiing van genetiese materiaal ✓ bring genetiese variasie
- Vermindering van die chromosoomgetal na 'n haploïede getal ✓ om die getal chromosome konstant te hou van generasie tot generasie✓
- Vorm vier haploïede selle✓ wat as gamete funksioneer✓
- Willekeurige/Onafhanklike rangskikking✓ veroorsaak genetiese variasie ✓

enige 2 x 2 (4)  
**(10)**

**1.5**

- 1.5.1 10✓ (1)
- 1.5.2 Heterosigoties✓ (1)
- 1.5.3 Krom pinkie✓ (1)
- 1.5.4 Slegs twee ouers wat die dominante eienskap toon ✓, kan nageslag produseer wat beide✓ fenotipes✓/ reguit en gebuigde pinkie toon  
OF  
Twee ouers met reguit pinkies ✓ moet homosigoties resessief ✓ wees om 'n nageslag voort te bring wat almal slegs reguit pinkies het. ✓ (3)
- 1.5.5 25✓%✓ / ¼ (2)
- 1.5.6 Nee✓ (1)
- 1.5.7 - G is 'n man en F is 'n vrou✓/verskillende geslagte/nie-identies/gewone  
- F het 'n krom pinkie en G het 'n reguit pinkie✓ (2)  
**(Merk slegs eerste TWEE antwoorde ) (11)**

**TOTAAL AFDELING A: 50**

**AFDELING B****VRAAG 2****2.1**

2.1.1  $37^{\circ}\text{C}$  ✓ (aanvaar 36,9 tot 37,1) (2)

2.1.2  $(37,1 - 36,2)^{\circ}\text{C} = 0,9^{\circ}\text{C}$  ✓ (2)

2.1.3 Die temperatuur styg ✓  
Die estrogeenvlak daal ✓  
Die progesteroonvlak begin styg ✓ (3)  
**(Merk slegs eerste DRIE antwoorde)**

2.1.4 Begin progesteroon afskei om die verdikking ✓ van die endometrium ✓/  
uteruswand te handhaaf/berei uterusvoering voor vir embryo (2)  
**(9)**

**2.2**

2.2.1 A – Nukleus-/kernmembraan ✓  
B – mRNA/RNA ✓  
D – DNA ✓ (3)

2.2.2 – Dra die oorerwingseienskappe van ouers na hul nageslag oor ✓  
- Beheer die sintese (vervaardiging) van proteïene ✓/beheer die  
struktuur en funksie van selle  
**(Merk slegs EERSTE antwoord)** (1)

2.2.3 Transkripsie ✓ (1)

2.2.4 Ensieme ✓ (1)

2.2.5 Ribosoom ✓ (1)

2.2.6 Translasie ✓ (1)

- Die mRNA-string van die nukleus heg ✓ aan 'n ribosoom met ontblote kodons ✓
- elke tRNA-molekuul dra een spesifieke aminosuur ✓ ooreenkomstig sy antikodon ✓
- verbind met die kodon van die mRNA ✓
- op so wyse dat die aminosure in die korrekte volgorde ✓ geplaas word
- aanliggende aminosure word verbind ✓
- en vorm 'n proteïen. ✓

enige (5)  
**(13)**

**2.3**

2.3.1 3✓ (1)

2.3.2 Die DNA-profiel van die semen✓ bevind op die vroulike slagoffer  
stem ooreen met die DNA-profiel van die bloed van verdagte 3✓ (2)

2.3.3 Almal, behalwe identiese sibbe, het 'n unieke DNA-profiel✓ (1)  
**(Merk slegs EERSTE antwoord)**

2.3.4 Benodig 'n lang lengte DNA vir 'n akkurate profiel✓  
Doelbewuste omruiling van monsters in die laboratorium ✓  
Menslike foute in die laboratorium ✓ enige (2)  
**(Merk slegs eerste TWEE antwoorde)**

2.3.5 Bepaal genetiese afwykings ✓  
Vaderskaptoetse✓  
Bepaal die identiteit van oorlede persone✓  
Ondersoek die variasie in bevolkings ✓  
Opspoor van individue in 'n bevolking bv. broodbome in Suid-Afrika✓ (2)  
**(Merk slegs eerste TWEE antwoorde)**

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

**VRAAG 3****3.1**

3.1.1 2 - Swart✓  
4 - Wit✓

(2)

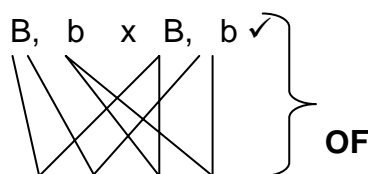
3.1.2 1BB: 2Bb: 1bb✓/ 1:2:1

(1)

3.1.3 12✓

(1)

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

*Meiose***G****OF**

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 en wit✓

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

enige (6)  
**(10)**

**3.2**

3.2.1 Soos die ouderdom van die moeder toeneem✓ verhoog die kans om 'n baba met Down se sindroom te kry✓

(2)

3.2.2 8✓

(1)

3.2.3 47✓

(1)

3.2.4 Gedurende gameetvorming ✓/Anafase I/meiose I  
skei chromosoom paar 21 nie ✓  
Kan ook gebeur gedurende meiose II nie-skeiding✓  
Chromotiede skei nie ✓  
Een gameet het 'n ekstra chromosoom✓/24 chromosome  
As dié gameet versmelt met 'n normale gameet met 23 chromosome✓  
sal die sigoot 47 chromosome✓besit

enige (4)  
**(8)**

**3.3**

3.3.1 Wêreldwyd beskikbaar✓  
Kinders/mense hou daarvan om dit te eet✓  
Voedsaam/bevat koolhidrate, vitamien, ens.✓  
Kan plaaslik verbou word✓  
**(Merk slegs eerste DRIE antwoorde)**

(3)

- 3.3.2 Risiko vir menslike gesondheid nie bekend ✓  
Geloofsbesware ✓ teen genetiese ingenieurswese  
Eet nie piesangs/allergies vir piesangs ✓  
Verhoogde prys vir piesangs ✓  
Raklewe van piesangs/entstof ✓  
**(Merk slegs eerste DRIE antwoorde)** (3)  
**(6)**
- 3.4**
- 3.4.1 Om lug deur in en uit te laat ✓ /suurstof en koolstofdioksied/gaswisseling  
Voorkom dat vrugtevlieë ontsnap ✓  
**(Merk slegs eerste TWEE antwoorde)** (2)
- 3.4.2 Herhaal die ondersoek ✓  
Gebruik 'n groter monster ✓ /meer flesse  
Gebruik ander organismes ✓ (1)  
**(Merk slegs EERSTE antwoord)**
- 3.4.3 (a) RR ✓ Rr ✓ (3)  
(b) rr ✓ (6)  
**[30]**

**TOTAAL AFDELING B: 60**

**AFDELING C****VRAAG 4****4.1**

- 4.1.1 Om die aantal eierselle wat ontwikkel te vermeerder, verhoog✓ die kans om dit op te spoor/te verwyder✓

**OF**

Verhoog✓ die kans op sukses✓/omdat meer as een eiersel bevrug is (2)

- 4.1.2 Dit simuleer die normale✓ temperatuur in die menslike liggaam (1)

- 4.1.3 Die embrio ontwikkel tot op die stadium waar inplanting suksesvol kan plaasvind/Kan seker wees dat die eierselle bevrug word. (1)

## 4.1.4 (a)

- Om persone met vrugbaarheidsprobleme✓ te help om kinders van hul eie te kry ✓
- Surrogaatmoeder✓ gee geboorte aan 'n ander paartjie se kind indien die moeder nie die fetus kan dra ✓ nie
- Ekstra embrio's✓ kan gebruik word vir navorsing ✓as gewettig word
- Kan ekstra embrio's hou vir 'n latere ✓ stadium, daarom het hulle nodig om slegs een maal deur die proses te gaan ✓

**(Merk slegs eerste TWEE antwoorde)** enige 2 x 2 (4)

## 4.1.4 (b)

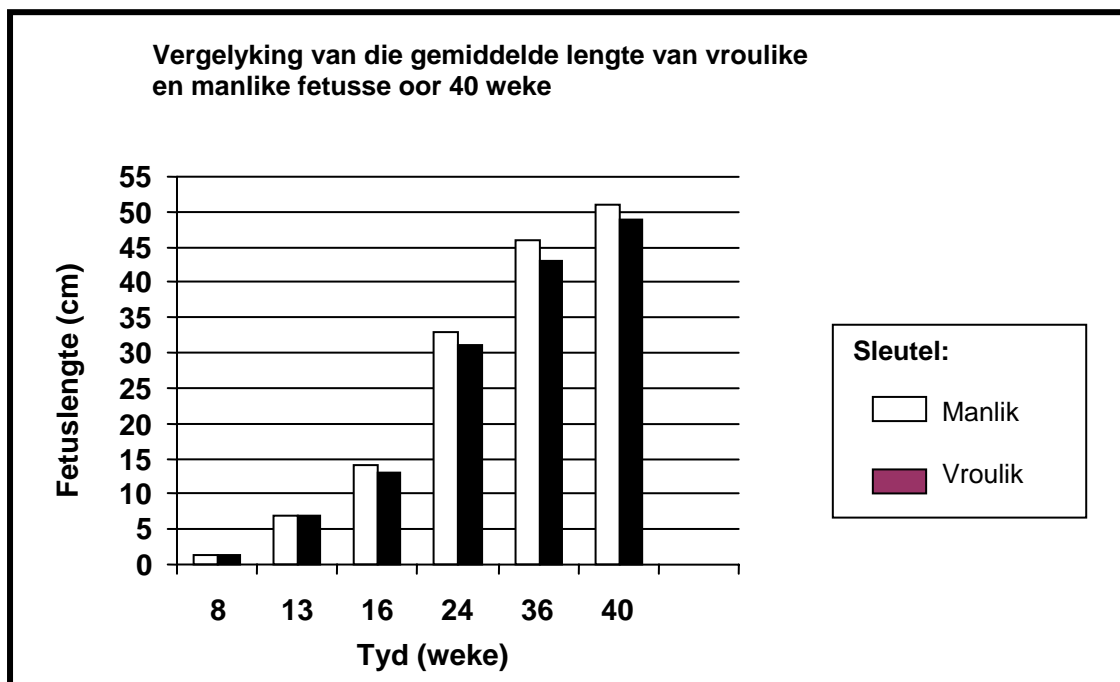
- Godsdienstige/kulturele teenkantiing✓ teen God se wil✓
- Duur✓ slegs die rykes kan dit bekostig✓
- Dit is eksperimentering/oneties✓ met menslike lewe✓/onnatuurlik
- Misbruik ✓ van menslike embrio's wat oorbly ✓

**(Merk slegs eerste TWEE antwoorde)** enige 2 x 2 (4)  
**(12)**



## 4.2

## 4.2.1

**Rubriek vir die toekenning van punte van 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.

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

Gemiddelde lengte van manlike fetusse is meer as die gemiddelde lengte van vroulike fetusse vir weke 16 tot 40 ✓

Gemiddelde lengte van manlike en vroulike fetusse vermeerder gedurende die 40-week-periode ✓

enige (2)

(13)

**4.3 NATUURLIK✓/Onthouding/Gedrag**

Verhoed swangerskap afgeheel✓/geen newe-effekte  
Beskerm teen seksueel oordraagbare siektes (SOS'e) ✓ (3)

**NATUURLIK** ✓/onttrekking  
Is nie 100% betroubaar nie ✓  
Beskerm nie teen SOS'e nie ✓ (3)

**RITMEMETODE✓**

Nie 100%✓/vrou kan op onvoorspelbare tye ovuleer  
Geen beskerming teen SOS'e ✓ (3)

**CHEMIES✓/Spermdoders**

Op hul eie is dit nie betroubaar nie ✓  
Geen beskerming teen SOS'e ✓ (3)

**VERSPERRINGSMETODE ✓/Kondoom**

Baie betroubaar✓  
Beskerm teen SOS'e ✓ (3)

**SNYKUNDIGE METODES✓/Vasektomie**

Voorkom swangerskap algeheel ✓/baie betroubaar  
Beskerm nie teen SOS'e ne ✓ (3)

Enige 4 metodes x 3 (12)

**Sintese**

BESKRYWING	PUNTE
Geen poging aangewend/Geen relevante inligting verskaf	0
EEN of TWEE metodes verduidelik met sekere irrelevante inligting	1
DRIE metodes verduidelik met geen irrelevante inligting/ VIER metodes verduidelik met sekere irrelevante inligting	2
Al VIER metodes verduidelik met geen irrelevante inligting nie	3

(3)  
(15)

**TOTAAL AFDELING C: 40**

**GROOTTOTAAL: 150**