



# education

---

Department:  
Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LEWENSWETENSKAPPE V1**

**MEMO - MODEL**

Hierdie memorandum bestaan uit 11 bladsye.

**AFDELING A****Vraag 1****1.1**

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

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

- 1.2.1 Identiese tweeling✓
- 1.2.2 Amniosintese✓
- 1.2.3 Genoom✓
- 1.2.4 Hemofilie✓
- 1.2.5 Chiasmata✓
- 1.2.6 Barensnood✓

**(6)****1.3**

- 1.3.1 B✓
- 1.3.2 D✓
- 1.3.3 E✓
- 1.3.4 H✓
- 1.3.5 F✓

**(5)****1.4**

- 1.4.1 A - Ovarium✓  
E - Buis van Fallopius✓  
G- Endometrium✓

**(3)**

- 1.4.2 Ovulasie✓

**(1)**

- 1.4.3 dag 14/middel van menstruasiesiklus✓

**(1)**

- 1.4.4 Bevrugting✓ vind plaas

Die sperm✓ (n) versmelt met die ovum✓ (nom 'n sigoot✓ (2n) te vorm

enige **(3)**

- 1.4.5 (a) 23✓
- (b) 46✓
- (c) 23✓

**(1)****(1)****(1)****(11)**

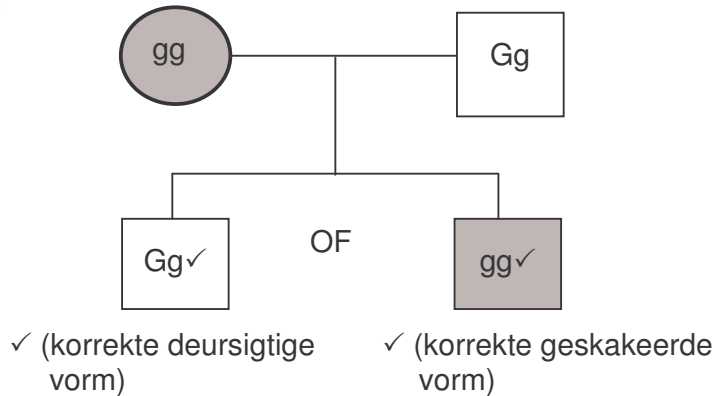
**1.5**

1.5.1 1 - Gg✓  
3 - Gg✓ (2)

1.5.2 gg✓ (1)

1.5.3 Ja✓ (1)

1.5.4



(4)

1.5.5 - Verstaan dat daar 'n 50% kans is om 'n normale kind te hê  
en 50% 'n kind met sistiese fibrose ✓  
- gaan vir genetiese advies/berading ✓  
- Verantwoordelikheid vir hulle besluit aanvaar ✓ / 'n ingeligte besluit neem (3)

**(11)**

**1.6**

1.6.1 B✓ (1)

1.6.2 XX✓ chromosome✓ / Twee identiese geslagschromosome (2)

1.6.3 A✓ (1)

1.6.4 Down's sindroom✓ (1)

1.6.5 Veroorsaak deur foutiewe meiotiese deling✓ / oögenese tydens die vorming van die ovum/spermatogenese tydens produksie van sperms  
Die chromosome van chromosoompaar 21 skei nie✓

(2)

**(7)**

**TOTAAL VRAAG 1: [50]**  
**TOTAAL AFDELING A: [50]**

**AFDELING B****Vraag 2****2.1**

- 2.1.1 Homoloë✓ (1)
- 2.1.2 Spoeldraad✓/spoelvesel (1)
- 2.1.3 Metafase✓ 1✓ (2)
- 2.1.4 4✓ (1)
- 2.1.5 2✓/helte (1)
- (6)**

**2.2**

- 2.2.1 Wetenskaplike kennis kan verander✓ dienoooreenkomstig die beskikbaarheid van nuwe bewyse✓ (2)
- 2.2.2 Wetenskaplikes van die sewentiende eeu het slegs eenvoudige vergrotingsvermoë apparaat✓ gehad en kon daarom nie sien wat die sperm✓/ eiersel aan die binnekant bevat het nie (2)
- 2.2.3 Die ontwikkeling van gevorderde mikroskopiese apparaat ✓ het wetenskaplikes toegelaat om die kern van die eiersel en sperm✓ te sien Daar was geen bewyse van 'n volledig gevormde miniatuur mens in hulle nie✓ enige (2)
- 2.2.4 - Tydens meiose word die getal chromosome verminder tot die helfte✓ van die oorspronklike getal (2n)  
- Die nuwe selle wat vorm is die gamete (n) ✓  
- Tydens bevrugting versmelt die gamete om 'n sigoot✓ te vorm OF enige aanvaarbare antwoord enige (2)
- (8)**

**2.3**

- 2.3.1 Wanneer die genetiese kode van voedsel verander✓ word deur die invoering van 'n vreemde/nuwe geen✓ by die voedsel (2)
- 2.3.2 Om 'n organisme instaat te stel om weerstandbiedend teen 'n siekte✓/patogeen/onkruidmiddels te word Om 'n baie hoë opbrengs van 'n spesifieke voedselsoort te produseer✓ (2)  
**(Merk slegs eerste TWEE)**
- 2.3.3 40✓ (1)

2.3.4 Tabel wat die resultate van die opname oor GM voedsel te toon

	Getal mense	
	Ja	Nee
Vraag 1	5	35
Vraag 2	10	30

Opskrif✓

Kolomme korrek benoem✓

Rye korrek benoem✓

Data in tabel: 3 of 4 korrek✓✓

1 of 2 korrek✓

Teken van tabel✓

(6)

2.3.5 Vermeerder✓ die getal mense✓ wat aan die opname deelneem

Die mense✓ in die opname moet lukraak✓ gekies word

Maak seker dat al die mense wat gekies is✓ uit alle vlakke van die  
gemeenskap bestaan✓

enige 2 x 2 (4)

**(Merk slegs eerste EEN)**

2.3.6 - Meeste van die mense wat ondervra is beskou GM voedsel nie  
beter as normale voedsel nie✓

- Meeste van die mense wat ondervra is nie bewus van die gevare ✓  
van GM voedsel nie

- Hoewel meeste van die mense wat ondervra is nie bewus van die  
gehare van GM voedsel nie, beskou die meeste van hulle nie  
GM voedsel beter as normale voedsel nie✓

enige (1)

(16)

**Totaal Vraag 2: [30]**

**Vraag 3****3.1**

3.1.1 DNA✓ (1)

3.1.2 1 – Waterstofbinding✓  
5 – Sitosien✓ (2)

3.1.3 Nukleotied✓ (1)

- 3.1.4 - DNA vorm twee identiese replikas van sigself ✓  
- Tydens interfase/voor seldeling✓  
- Twee chromatiedes wat identies word gevorm✓  
- Die twee chromatiedes is identies aan die ouer✓

enige (2)  
**(6)**

**3.2**

3.2.1 (a) Die sintese van bRNA✓ vanaf 'n DNA templaar✓/deur  
komplementêre paring van die stikstofbassis in DNA (2)

- (b) Die proses waar die inligting wat deur bRNA✓ gedra word  
omskep word om die korrekte volgorde van aminosure✓ te  
bepaal om 'n spesifieke proteïen✓ te vorm

enige (2)

3.2.2 CAA✓ UAC✓ ACC✓ (in volgorde) (3)

3.2.3 Fenielalanien✓ Valien✓ Metionien✓ (in volgorde) (3)

**(10)**

- 3.3 (i) Voeg *S. aureus* in die petribakkies✓  
(ii) Laat 'n paar ure toe vir bakteriële groei ✓ (inkubasie)  
(iii) Voeg die antibiotikum ✓ op 'n spesifieke area by  
(iv) Neem die effek van die antibiotikum na 'n paar ure waar✓  
(v) Stel 'n kontrole op waarby geen antibiotikum gevoeg is nie✓ (4)  
**(Merk enige VIER in die korrekte volgorde)**

3.4.1 Nee✓ (1)

3.4.2 Daar was meer as een persoon betrokke by die moord✓✓/  
moontlik 2✓✓ (2)

3.4.3 Verdagte 1✓ (1)

3.4.4 Die DNA vingerafdruk van die vel wat onder die slagoffer se vingernael  
aangetref is pas die DNA vingerafdruk van verdagte 1✓ (1)

3.4.5 Nee✓ (1)

- 3.4.6 - Die haar-/velweefsel kon by die misdaadtoneel✓ neergesit gewees het✓  
**OF**  
 - Die DNA van die velweefsel kon onder die slagoffer se vingernael✓  
 gewees het voordat die moord gepleeg is✓  
**OF**  
 - Die verdagte kon een van 'n identiese tweeling gewees het✓ wat  
 dieselfde DNA vingerafdruk het ✓  
**OF**  
 - Die monsters wat geneem is kon met ander✓ in die laboratorium  
 deurmekaar✓ geraak het (2)
- 3.4.7 Om misdadigers op te spoor✓ sal makliker wees✓  
**OF**  
 Dit skend die regte van mense✓ wat moontlik nie hulle vingerafdrukke  
 wil gee nie✓  
**OF**  
 Dit sal die land te veel geld kos✓ wat vir basiese behoeftes gebruik kon  
 word soos kos/behuisings✓ (2)

**Totaal Vraag 3: [30]**

**TOTAAL AFDELING B: [60]**

## AFDELING C

### Vraag 4

#### 4.1

- 4.1.1 Baie gevalle word nie amptelik aangeteken nie✓  
 Baie mense weet nog nie dat hulle MIV positief is nie✓  
 Syfers verteenwoordig gereeld toetsing van 'n groep mense  
 en kan nie noodwendig tot die hele land se bevolking geprojekteer  
 word nie✓

enige (2)

#### 4.1.2

##### Berekeninge

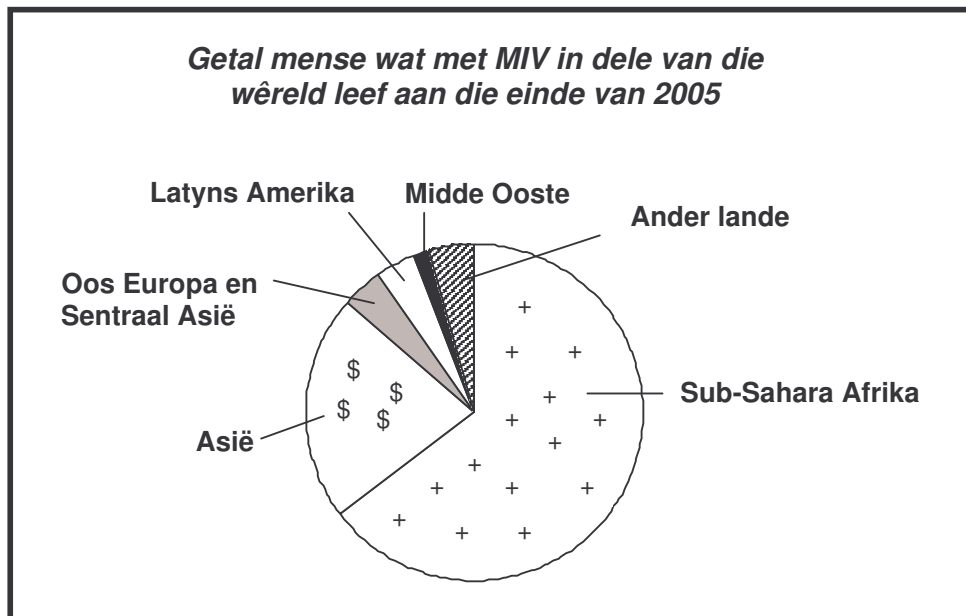
1. Sub-Sahara Afrika:  $25/38,6 \times 100 = 64,77\%$
2. Asië:  $8,3/38,6 \times 100 = 21,50\%$
3. Oos Europa en  
Sentraal Asië:  $1,5/38,6 \times 100 = 3,87\%$
4. Latyns Amerika:  $1,6/38,6 \times 100 = 4,15\%$
5. Midde Ooste:  $0,44/38,6 \times 100 = 1,14\%$
6. Ander lande:  $1,76/38,6 \times 100 = 4,56\%$

#### *Rubriek vir diepuntetoekenning van berkeninge*

Punte	Berekeninge
1	1 - 2 korrek
2	3 - 4 korrek
3	5 - 6 korrek

(3)

#### 4.1.3





**Rubriek vir die puntetoekenning van die grafiek**

Korrekte soort grafiek	1
Korrekte proporsies	1: 1 - 2 korrek 2: 3 - 4 korrek 3: 5 - 6 korrek
Byskrif / sleutel vir elke deel	6 x 1 = 6
Opskrif	1

LET WEL: As die verkeerde soort grafiek getrek is: sal punte verbeur word vir "korrekte soort grafiek" sowel as vir die teken van dele in korrekte proporsies. (11)

- 4.1.4 Vlak van armoede groter✓ en 'n gebrek aan kennis oor die siekte in Afrika✓  
Vroue het min mag✓ oor seksuele verhoudings in Afrika✓/  
Enige ander logiese voorstel (4)  
**(Merk slegs eerste TWEE)**

- 4.1.5 Paartjies moet hulle MIV status weet✓ sodat hulle beskerm kan word indien nodig✓  
**OF**  
Dit kan baie wantroue veroorsaak✓ tussen paartjies✓  
**OF**  
MIV toetse✓ het koste implikasies✓  
**OF**  
Enige ander logiese antwoord (2)

**4.2**

Stem saam ✓	<b>OF</b>	Stem nie saam nie✓
Tegnologie✓ is daar om vir hulle gerief gebruik te kan word✓		Teen godienstige geloof✓ om enige voorbehoed metodes te gebruik✓ <b>OF</b> Negatiewe nuwe-effekte✓ soos onvrugbaarheid na langdurige gebruik/ hartkwale✓
Enige ander logiese rede		Enige ander logiese rede

(3)

## 4.3

(a) **Moontlike antwoorde vir Anti-aborsie**

- Die ongebore fetus is 'n lewendige wese✓ nadat bevrugting✓ plaasgevind het
- Die fetus het 'n brein✓, hart en ander organe reeds vroeg in sy ontwikkeling✓ (teen 10 weke) en kan daarom pyn voel
- Aborsie is wettige moord✓ omdat 'n lewe geneem word✓
- Talle gelowe en kulture vergewe nie aborsies nie✓ – dit is teen hulle moraliteit/eties✓ wat tot konflik in die familie kan lei
- Die toekomstige ma ondergaan ook diep emosionele trauma en depressie✓ lank nadat sy 'n aborsie gehad het – selfs al was dit haar keuse✓
- Hoekom moet aborsie verskoon /vergewe word✓ as daar talle voorbehoedmiddels beskikbaar is✓
- Paartjies wat seksuele verhoudings het moet verantwoordelik wees/ as 'n baba verwek is✓ moet dit aanvaar en liefgehê word - maak nie saak wat niet✓
- Enige aanvaarbare rede

Enige 4 x 2 (8)

OF

**Moontlike antwoorde vir Pro-aborsie**

- Aborsie is wettig in Suid-Afrika✓ – dit is in on grondwet ingesluit – vroue het 'n keuse✓
- Die fetus het nie die status van 'n kind✓ in Suid-Afrika nie✓
- Aborsie is beter✓ as om 'n ongewenste kind in die wêreld te bring en dit te verwerp✓
- Die verwerpte kind kan moontlik anti-sosiale gedrag openbaar✓ en 'n probleemkind word✓
- Somtyds het vroue nie 'n keuse om voorbehoedmiddels te gebruik nie / dit word deur die man beheer✓ – sy word nie uit vrye keuse swanger nie – aborsie is die enigste oplossing in die geval✓
- Enige aanvaarbare rede

Enige 4 x 2 (8)

**(b) Metodes van geboortebeperking****Natuurlike metodes**

- Onthouding✓ beteken om eenvoudig nie seksuele omgang te hê nie✓
- Ritme metode✓ – die paartjie het seksuele omgang maar slegs wanneer bevrugting moontlik nie sal plaasvind nie bv. geen seksuele omgang 3 - 4 dae voor en na ovulasie nie✓

**Chemiese metodes**

- Spermdoders✓ – rome of skuim wat die sperm in die vagina vernietig✓
- Voorbehoedpil✓ – hormonale beheer wat ovulasie en bevrugting voorkom✓

**Versperringsmetodes**

- Manlike kondoom✓ – omhulsel wat die sperms versamel en hulle verhoed om die vagina binne te gaan✓
- Vroulike kondoom✓ – gebruik deur 'n vrou – versamel ook die sperms en voorkom dat hulle die uterus binnedring✓
- Diafragma✓ – 'n koepel/kapsule wat oor die serviks pas – voorkom die deurgang van sperms✓
- Intra-uterale-toestel (IUT) ✓ – 'n klein stukkie metaal of plastiek wat binne in die uterus pas en wat voorkom dat die embryo aan die uteruswand vasheg✓

**Chirurgiese metodes (sterilisasie)**

- Vasektomie✓ – klein snitte word in die skrotum gemaak en die en die spermbuise word afgebind/gesny – voorkom dat sperms in die uretra kom✓
- Afbinding/sterilisasie✓ – die twee buise van Fallopius gesny/afgebind sodat die ovum nie die uterus kan bereik nie – ook kan die sperms nie tot by die ovum swem nie✓

Enige 2 x 2 (4)

**ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL**

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

(3)

(15)

**Total Question 4: [40]**