



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

WEERGAWE 2 (OU INHOUD) VIR DEELTYDSE KANDIDATE

NOVEMBER 2012

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in jou ANTWOORDEBOEK.
3. Begin die antwoorde op ELKE vraag boaan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Bied jou antwoorde volgens die instruksies van elke vraag aan.
6. ALLE sketse moet met 'n potlood gemaak word en die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme en vloedigramme slegs wanneer dit gevra word.
8. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.
9. MOENIE grafiekpapier gebruik nie.
10. Jy moet 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer wanneer nodig gebruik.
11. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A tot D) langs die vraagnommer (1.1.1 tot 1.1.9) in jou ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.10 D.

1.1.1 Watter EEN van die volgende verteenwoordig die korrekte resultate van bevrugting in plante?

- A Saadknop word die vrug
- B Ovum word die sigoot
- C Ovarium word die saad
- D Stigmata vergroot om die stuifmeel te ontvang

1.1.2 'n Resessiewe alleel ...

- A lei altyd tot 'n genetiese afwyking.
- B word nooit in die fenotipe vertoon nie.
- C word nie vertoon wanneer 'n genotipe 'n dominante alleel het nie.
- D produseer dieselfde fenotipe wanneer dit homosigoties is as wanneer dit heterosigoties is.

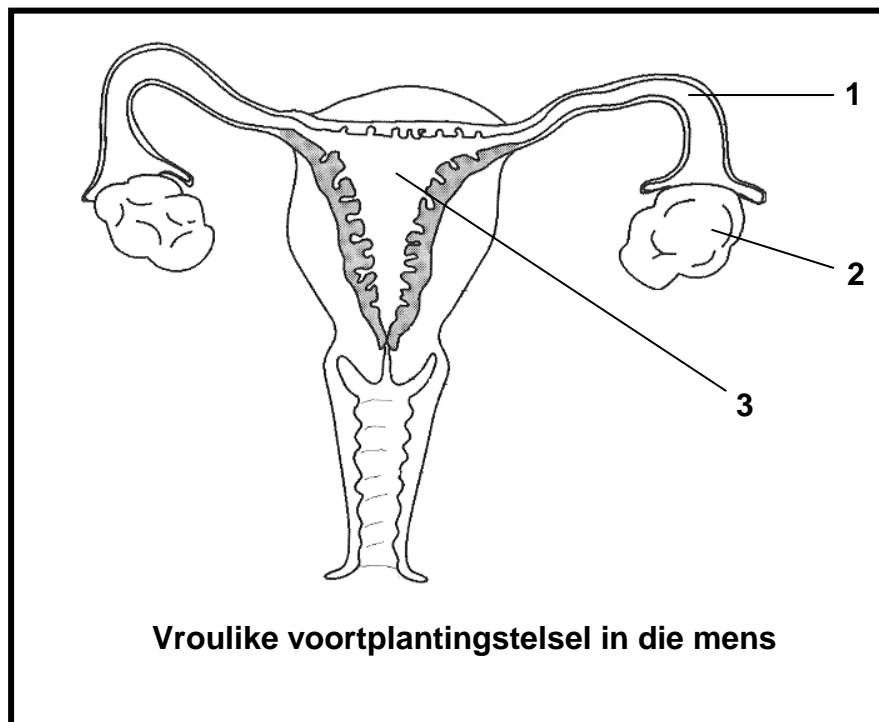
1.1.3 Watter EEN van die volgende verteenwoordig die geslagschromosome in 'n man en die chromosoom in sy spermsel wat bydra tot die vorming van 'n manlike nageslag korrek?

	Man	Spermsel
A	XY	Y
B	XY	X
C	XX	Y
D	XX	X

1.1.4 Die presiese posisie van 'n geen op 'n chromosoom word ... genoem.

- A 'n lokus
- B 'n alleel
- C genetika
- D homoloog

- 1.1.5 Die diagram hieronder verteenwoordig die vroulike voortplantingstelsel in die mens.



Watter EEN van die volgende verteenwoordig die gebeure wat in die deel genommer 1, 2 en 3 plaasvind, korrek?

	1	2	3
A	Bevrugting	inplanting	ovulasie
B	Ovulasie	inplanting	bevrugting
C	Inplanting	ovulasie	bevrugting
D	Bevrugting	ovulasie	inplanting

- 1.1.6 'n Ring DNS/DNA (plasmied) word uit 'n bakteriële sel geneem om insulien te vervaardig. Die stappe hieronder is NIE in die korrekte volgorde NIE.

1. Die geen vir insulien word verwyder uit 'n sel van 'n menslike pankreas.
2. Die bakteriële kloon hulleself en produseer insulien.
3. Die insuliengene word in die plasmied geplaas en in 'n nuwe bakteriële sel.
4. Die bakteriële plasmied word gesny deur ensieme te gebruik.

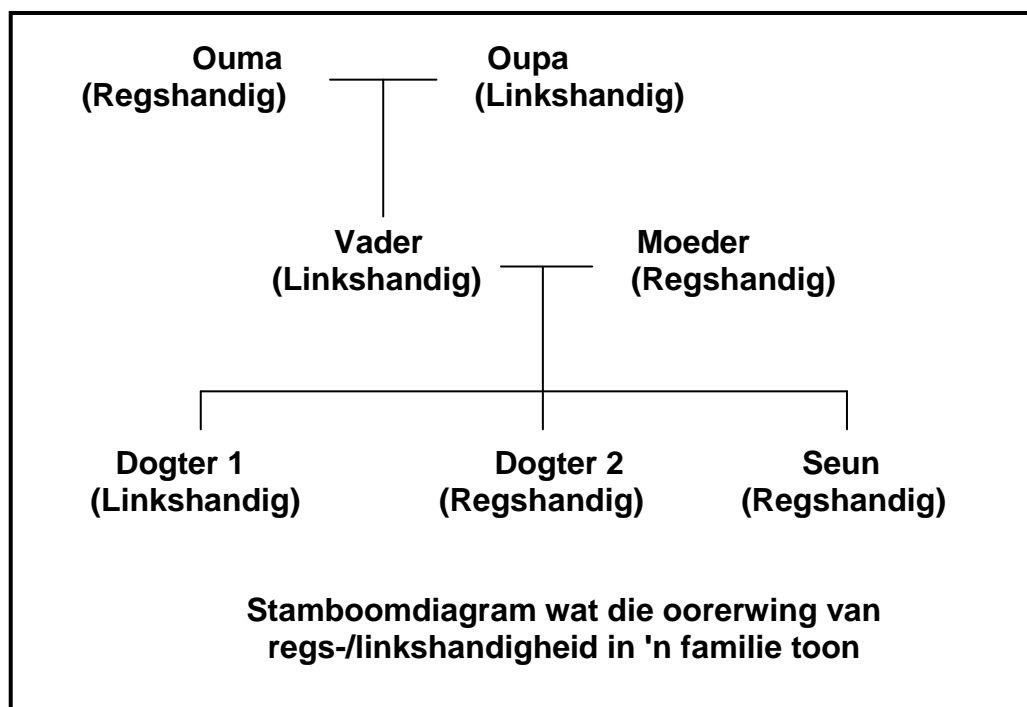
Die korrekte volgorde van die stappe is ...

- A 3, 2, 4, 1.
- B 1, 2, 4, 3.
- C 1, 4, 3, 2.
- D 4, 2, 1, 3.

1.1.7 Toe 'n muis met wit pels gekruis is met 'n muis met swart pels het die F_1 -generasie grys pelse gehad. Watter verhouding van fenotipes kan in die F_2 -generasie verwag word?

- A 50% grys, 25% wit, 25% swart
- B 75% wit, 25% swart
- C Almal grys
- D 50% wit, 50% swart

1.1.8 In 'n mensefamilie is die geen vir regshandigheid (**R**) dominant oor die geen vir linkshandigheid. Die stamboomdiagram van drie geslagte word hieronder getoon.



Watter EEN is die korrekte uitdrukking van die genotipes van die volgende drie individue wat in die stamboomdiagram getoon word?

	Ouma	Vader	Dogter 1
A	Rr	Rr	RR
B	Rr	rr	rr
C	RR	Rr	rr
D	Rr	rr	Rr

1.1.9 Watter kenmerk van die DNS/DNA-molekule hieronder getoon, is NIE altyd dieselfde NIE?

- A Die volgorde van die basisse op 'n enkele ketting van die molekule
- B Die rangskikking van die suikerfosfaatgroepe
- C Die afpaar van adenien met timien en guanien met sitosien
- D Die swak waterstofbande tussen die basisse

(9 x 2) **(18)**

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 tot 1.2.6) in die ANTWOORDEBOEK neer.

- 1.2.1 Die fase waartydens DNS/DNA repliseer voor seldeling
- 1.2.2 'n Rangskikking van swart stafies wat DNS/DNA-fragmente verteenwoordig en gebruik word om vas te stel of persone verwant is
- 1.2.3 Die vloeistof wat die embrio teen meganiese besering en dehidrasie beskerm
- 1.2.4 Struktuur wat die stuifmeel in angiosperme plante vorm
- 1.2.5 Tweeling wat geneties verskil
- 1.2.6 Die gebruik van biotegnologie om 'n individu te produseer wat geneties identies is aan die een waaruit dit gevorm is

(6)

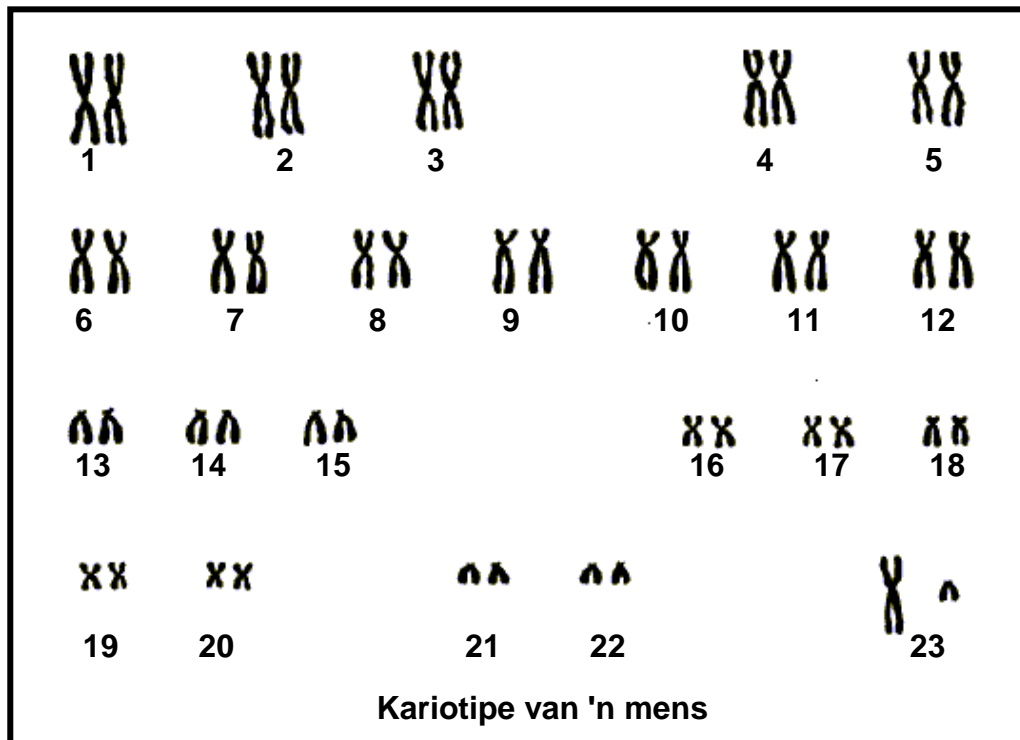
1.3 Dui aan of elk van die stellings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A**, **SLEGS B**, **BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B**, of **geeneen** langs die vraagnommer (1.3.1 tot 1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Gebruik om organismes met kenmerke wat voordelig vir die mens is, kunsmatig te produseer	A: Biotegnologie B: Selektiewe teling
1.3.2 'n Genetiese afwyking wat geslagsgekoppel is	A: Hemofilie B: Albinisme
1.3.3 Resultate wanneer 'n diploïede sel gedurende meiose deel	A: Vier diploïede selle B: Vier haploïede selle
1.3.4 Volledige chromosome beweeg na die pole van die sel	A: Anafase I B: Telofase I
1.3.5 Twee verskillende allele van 'n geen word in gelyke mate in die fenotipe vertoon	A: Onvolledige dominansie B: Volledige dominansie

(5 x 2)

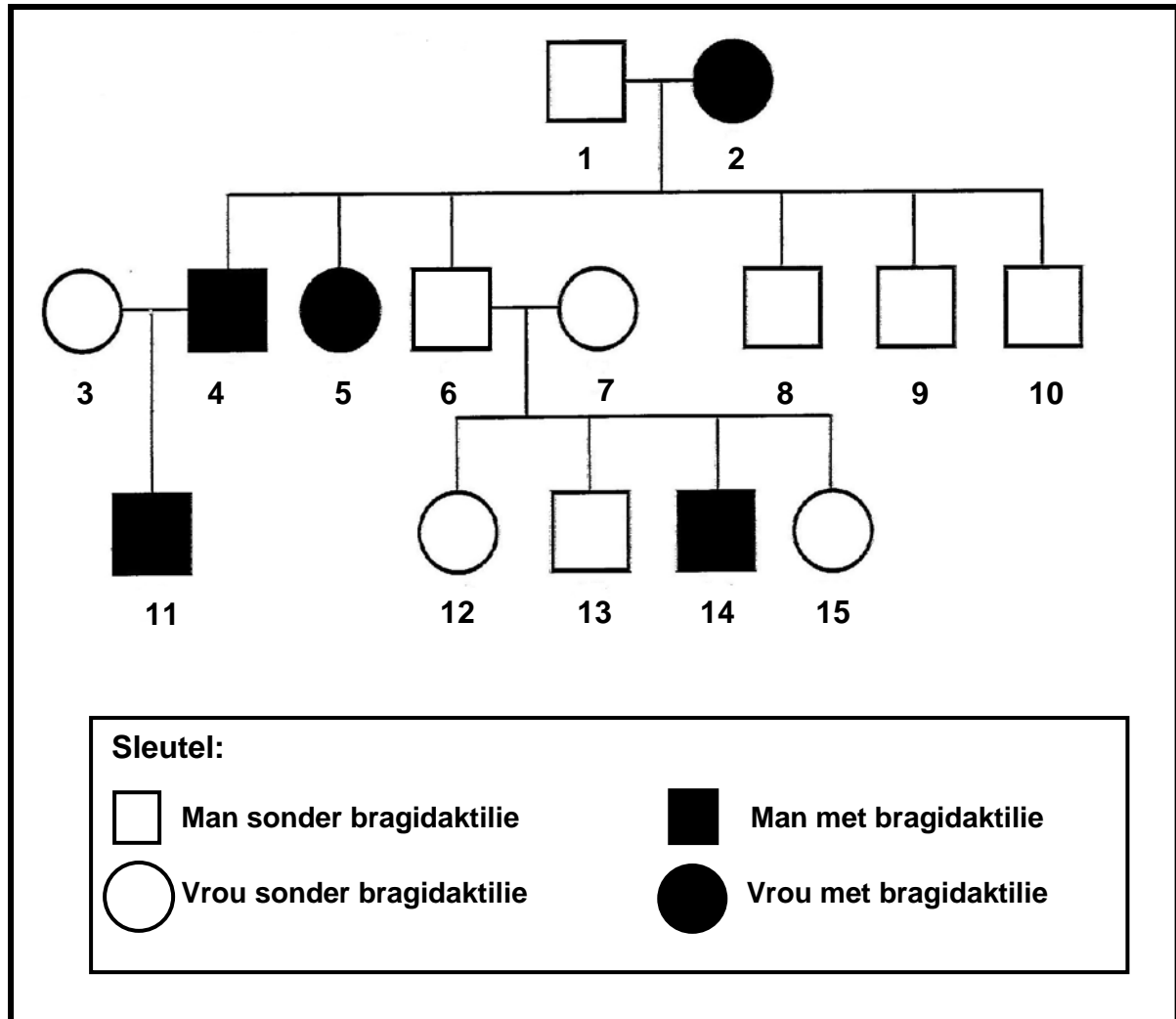
(10)

1.4 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n karyotipe van 'n menslike sel.



- 1.4.1 Hoeveel chromosome is in hierdie karyotipe teenwoordig? (1)
- 1.4.2 Is hierdie karyotipe dié van 'n man of 'n vrou? (1)
- 1.4.3 Gee 'n rede vir jou antwoord op VRAAG 1.4.2. (2)
- 1.4.4 Noem hoe die karyotipe van 'n persoon met Down se sindroom anders sou wees as die karyotipe wat in die diagram hierbo getoon word. (2)
- (6)**

- 1.5 Bestudeer die stamboomdiagram hieronder van 'n familie waar sekere individue die skaars toestand brigidaktilie geërf het. Mense wat aan hierdie toestand ly, het kort vingers en tone.



- 1.5.1 Bestudeer die stamboomdiagram hierbo en noem of brigidaktilie deur 'n dominante of resessiewe alleel veroorsaak word. (2)
- 1.5.2 Gee 'n rede vir jou antwoord op VRAAG 1.5.1. (2)
- 1.5.3 Gebruik die letters **B** en **b** en skryf die moontlike genotipes van die volgende individue neer: (2)
- (a) 1 (2)
- (b) 14 (2)
- 1.5.4 Wat is die kans dat ouers 3 en 4 nog 'n kind wat aan hierdie toestand ly, kan hê? (2)

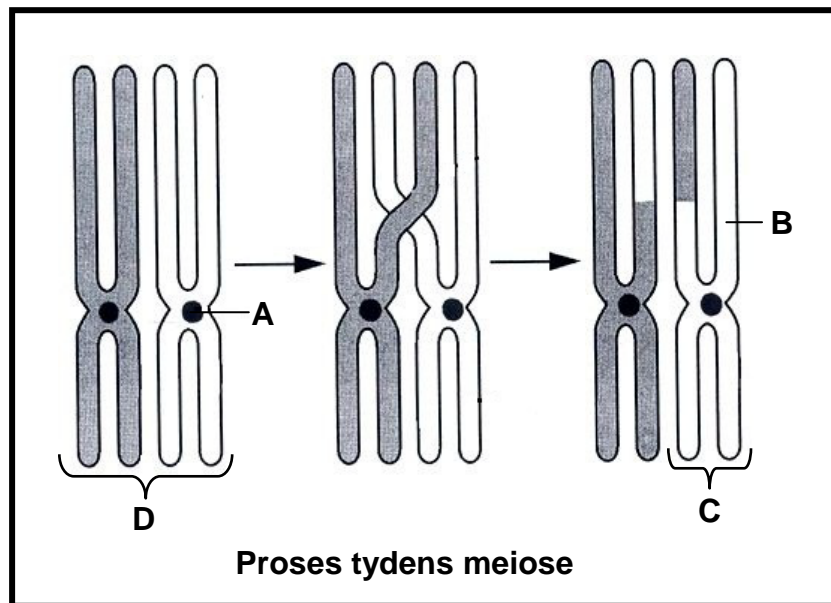
(10)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

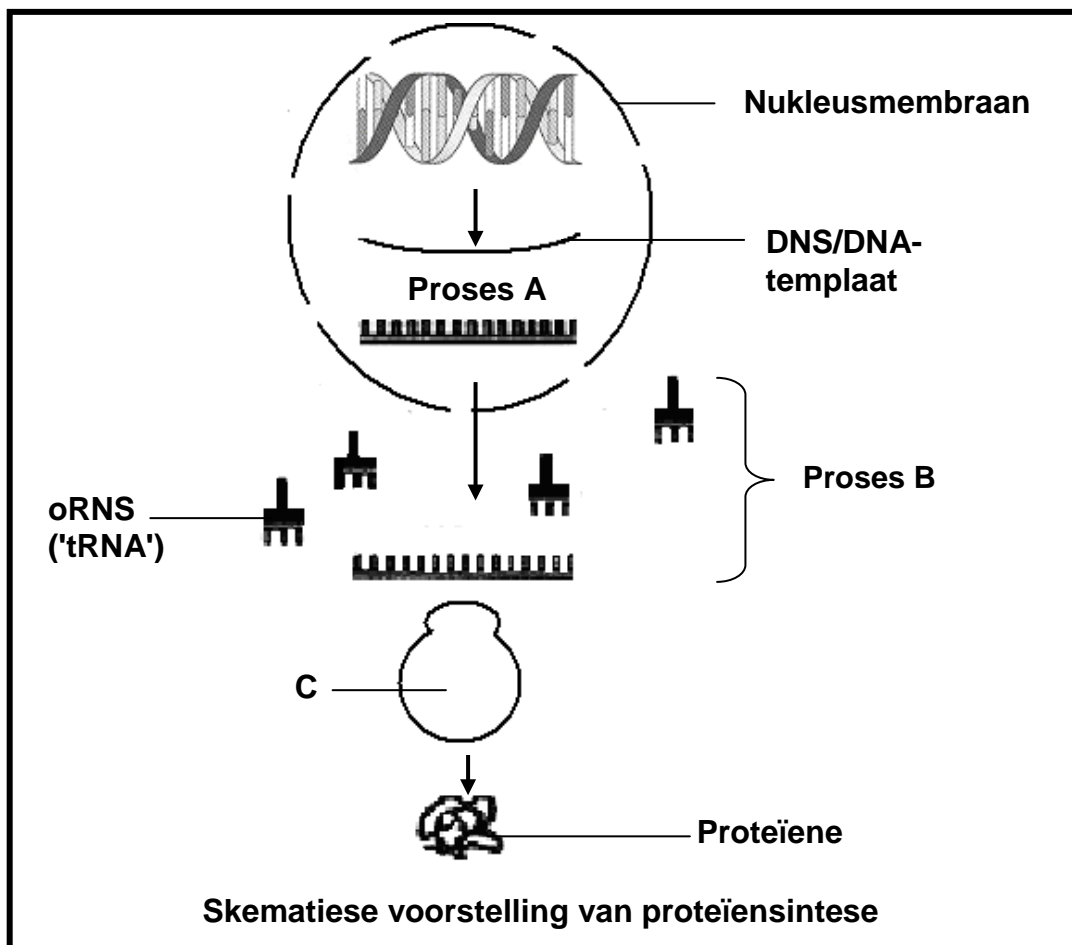
VRAAG 2

2.1 Bestudeer die diagram hieronder wat 'n proses gedurende meiose toon.



- | | | |
|-------|--|--------------------|
| 2.1.1 | Benoem struktuur A , B , C en D . | (4) |
| 2.1.2 | Watter proses word in die diagram geïllustreer? | (1) |
| 2.1.3 | Gedurende watter fase van meiose vind die proses genoem in VRAAG 2.1.2 plaas? | (1) |
| 2.1.4 | Wat is die voordeel van die proses genoem in VRAAG 2.1.2? | (1) |
| 2.1.5 | Noem en beskryf EEN ander manier waarop meiose in staat is om dieselfde voordeel as die een wat in VRAAG 2.1.4 genoem word, te veroorsaak. | (3) |
| 2.1.6 | Tabuleer DRIE verskille tussen meiose I en meiose II. | (7)
(17) |

2.2 Die diagram hieronder verteenwoordig proteïensintese.



2.2.1 Noem die volgende prosesse:

(a) A (1)

(b) B (1)

2.2.2 Beskryf hoe die bRNS ('mRNA') van die DNS/DNA-templaar gedurende proses **A** gemaak word. (5)

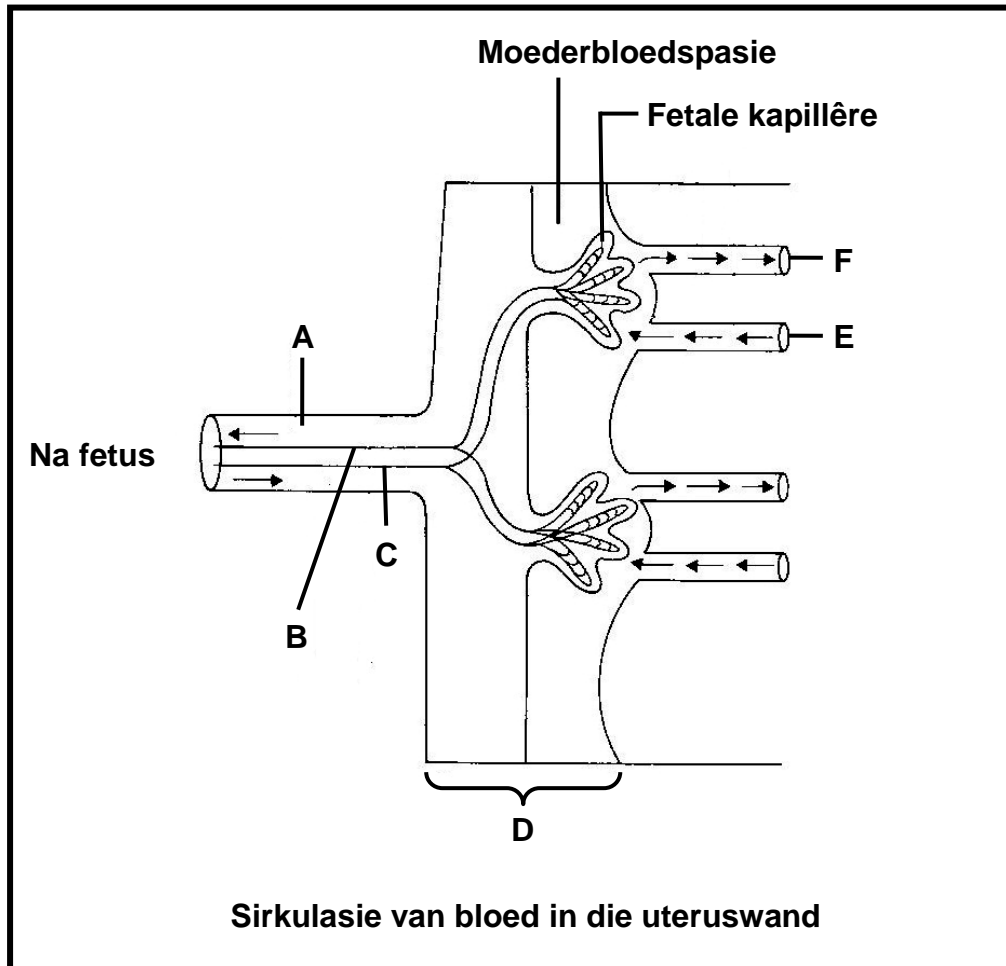
2.2.3 Skryf die nommers 1 tot 3 neer en langs elke nommer die stikstofbassis wat die tabel sal voltooi.

	Basis- volgorde op DNS/DNA	Kodon op bRNS (<i>'mRNA'</i>)	Antikodon op oRNS (<i>'tRNA'</i>)	Aminosuur
(a)	CAA	1	2	Valien
(b)	3	GCA	CGU	Alanien

(6)
(13)
[30]

VRAAG 3

- 3.1 Die diagram hieronder toon die sirkulasie van bloed in die uteruswand van 'n swanger vrou. Die pyltjies toon die rigting van die bloedvloei aan.



- 3.1.1 Benoem struktuur **A** en **D**. (2)
- 3.1.2 Watter bloedvat, **B**, **C**, **E** of **F**, dra die volgende: (1)
- (a) Voedsel na die foetus (1)
 - (b) Bloed van die moeder (1)
- 3.1.3 Die fetale kapillêre is binne-in vingeragtige villi geleë. Verduidelik waarom dit voordelig is. (2)
- 3.1.4 Noem en beskryf die rol van TWEE kliere en hul hormone in die voorbereiding van deel **D** vir swangerskap. (5)
- (11)**

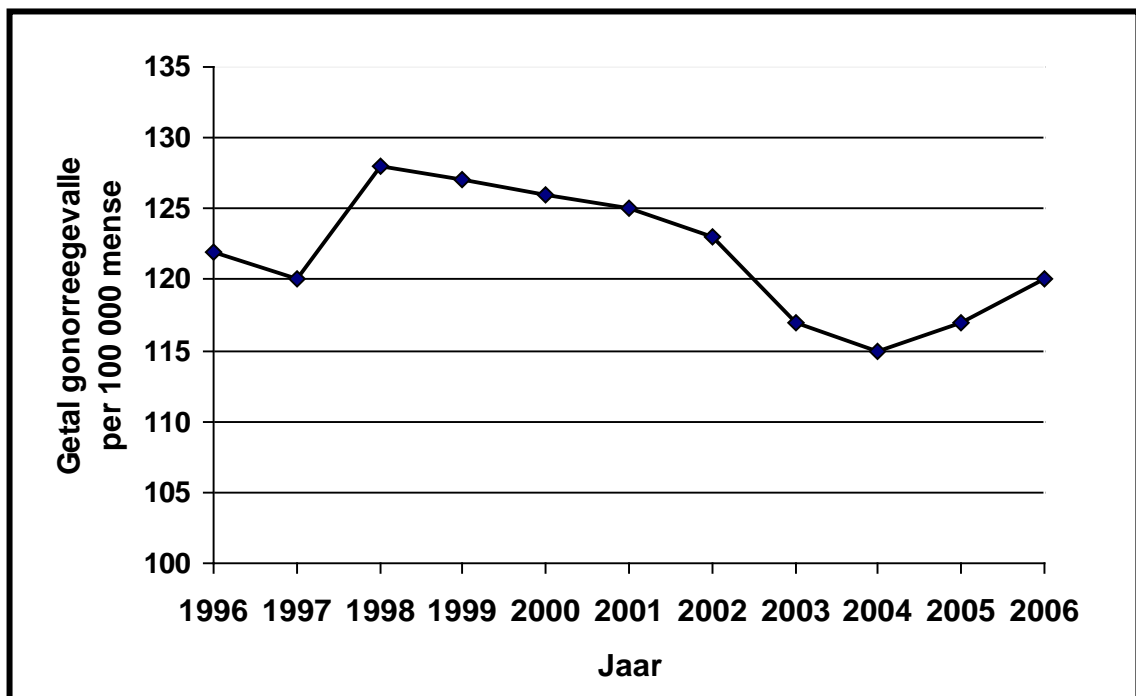
- 3.2 Sekere mense het die vermoë om hul tonge te rol (rollers) terwyl ander mense nie hulle tonge kan rol nie (nie-rollers).

Richard het 'n ondersoek gedoen om te bepaal of die getal seuns en dogters wat rollers is, verskil. In hierdie ondersoek het Richard 120 seuns en 100 dogters getoets. Van die seuns was 100 rollers en van die dogters was 80 rollers.

- 3.2.1 Formuleer 'n hipotese vir hierdie ondersoek. (3)

- 3.2.2 Noem TWEE maniere waarop die betroubaarheid van hierdie ondersoek verbeter kan word. (2)
(5)

- 3.3 Die grafiek hieronder toon die getal gonorrëegevalle tussen 1996 en 2006 in 'n land per 100 000 mense.



- 3.3.1 Bereken die persentasie afname in die getal gonorrëegevalle tussen 2001 en 2004. Toon ALLE bewerkings. (3)
- 3.3.2 Beskryf die patroon van gonorrëegevalle tussen 1997 en 2002. (2)
- 3.3.3 Noem TWEE simptome van gonorree in mans. (2)
- 3.3.4 Noem DRIE strategieë wat gesondheidsowerhede kan gebruik om die getal gevalle van seksueel oordraagbare siektes, soos gonorree, te verminder. (3)
(10)

- 3.4 Noem VIER moontlike metodes om onvrugbaarheid in mans en vroue te behandel. (4)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 60

AFDELING C

VRAAG 4

- 4.1 Verduidelik DRIE voordele van die gebruik van geneties gemodifiseerde organismes as voedsel. (6)
- 4.2 Daar is rooiblom-, witblom- en pienkblomvariëteite van 'n sekere plant. Die resultate van twee kruisings word in die tabel hieronder getoon.

Kruisings	Getal plante van elke kleur		
	Rooi	Pienk	Wit
Rooi x wit	0	115	0
Pienk x pienk	40	80	40

- Gebruik die simbole **R** (rooi) en **W** (wit) vir die allele vir blomkleur, en toon 'n genetiese kruising om die resultate in die tabel vir die kruising tussen die twee pienkblomplante te toon. (6)
- 4.3 Rekords van menslike vrugbaarheid vir die tydperk 1941 tot 1990 het veranderinge in die spermtellings van normale mans getoon. Die tabel hieronder som die veranderende persentasies van mans met hoë of lae spermtellings gedurende 'n 50 jaar-tydperk op.

TYDPERK	MANS MET HOË SPERMTELLINGS (%)	MANS MET LAE SPERMTELLINGS (%)
1941–1950	50	4
1951–1960	45	5
1961–1970	28	11
1971–1980	21	14
1981–1990	15	18

- 4.3.1 Op dieselfde assestelsel trek TWEE stelle kolomgrafieke om die persentasies van mans met hoë spermtellings te vergelyk met dié met lae spermtellings vanaf 1941 tot 1990. (11)
- 4.3.2 Beskryf die tendens vir mans met lae spermtellings en vergelyk dit met dié met hoë spermtellings in die 50 jaar-tydperk. (2)
- 4.4 Noem enige VIER metodes van voorbehoeding wat deur vrouens gebruik word. Vir elke metode, verduidelik hoe dit swangerskap voorkom. (13)

Inhoud (12)
Sintese: (3)
(15)

LET WEL: GEEN punte sal toegeken word vir antwoorde in die vorm van vloeidiagramme of diagramme nie.

TOTAAL AFDELING C: 40
GROOTTOTAAL: 150