



# basic education

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

## NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

**GRAAD 12**

**LEWENSWETENSKAPPE V2**

**FEBRUARIE/MAART 2014**

**PUNTE: 150**

**TYD: 2½ uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 15 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 die 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 word.
5. Bied jou antwoorde volgens die instruksies by elke vraag aan.
6. Maak ALLE tekeninge met 'n potlood 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, 'n gradeboog en 'n passer gebruik, waar nodig.
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 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.

1.1.1 Watter van die volgende is 'n voorbeeld van parasitisme?

- A Bye wat 'n blom besoek
- B 'n Voël in 'n boom
- C 'n Spinnekop wat 'n insek eet
- D Bosluise op 'n hond

1.1.2 Watter EEN van die volgende stellings oor die verwantskap tussen 'n predator en sy prooi is WAAR?

- A Daar heers interspesifieke mededinging.
- B Die grootte van die predatorbevolking word deur die grootte van die prooibevolking beheer.
- C 'n Toename in die getal predatore lei tot 'n toename in die getal prooi.
- D 'n Afname in die getal predatore lei tot 'n afname in die getal prooi.

1.1.3 Watter deel hieronder vorm deel van die plasenta?

- A Amnion
- B Chorion
- C Fallopiusbuis
- D Serviks

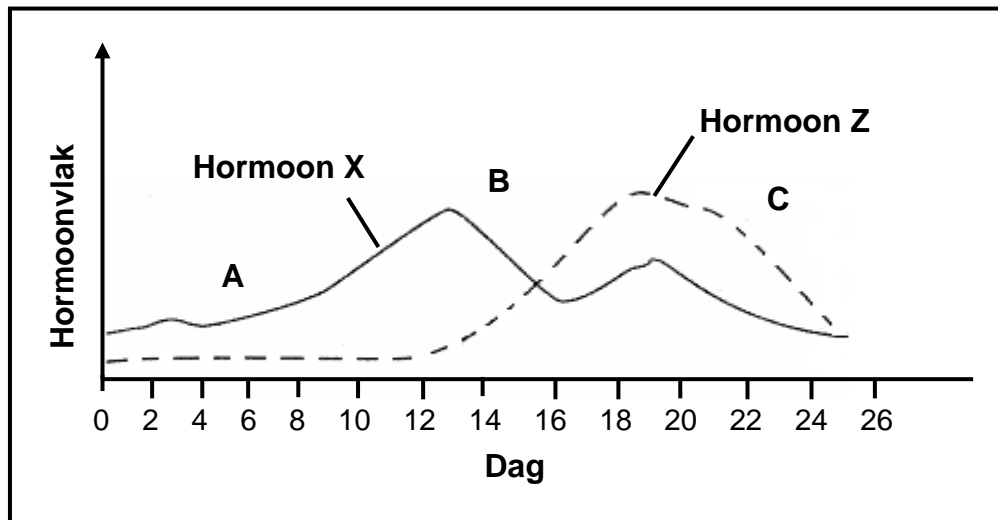
1.1.4 Beskermings-/Verdedigingsmeganismes wat plante teen insekte het, sluit die ... in.

- A selwande van sellulose
- B vervaardiging van giftige chemikalieë
- C aanwesigheid van 'n inwendige vaatstelsel
- D vermoë van stomata om gedurende die dag en die nag te sluit

1.1.5 Om 'n stabiele bevolking te handhaaf in 'n gebied waar emigrasie en immigrasie nie plaasvind nie, moet ...

- A voedselvoorsiening beperk word.
- B predatore ingebring word.
- C die nataliteitskoers laer as die mortaliteitskoers wees.
- D die mortaliteitskoers dieselfde as die nataliteitskoers wees.

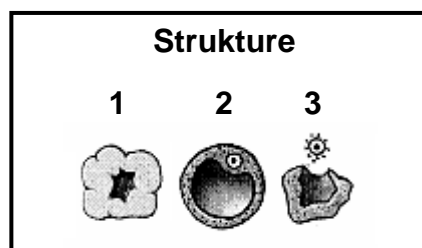
VRAAG 1.1.6 EN 1.1.7 IS OP DIE GRAFIEK HIERONDER GEBASEER.



1.1.6 Indien bevrugting sou plaasvind, sal die vlak van hormoon **Z** vanaf dag 18 ...

- A afneem soos op die grafiek aangedui.
- B eers afneem en dan toeneem.
- C nie afneem nie.
- D dieselfde patroon as hormoon **X** volg, soos in die grafiek aangedui.

1.1.7 Struktuur **1**, **2** en **3** hieronder toon verskillende stadiums in die ontwikkeling van die follikel gedurende die menstruele siklus.



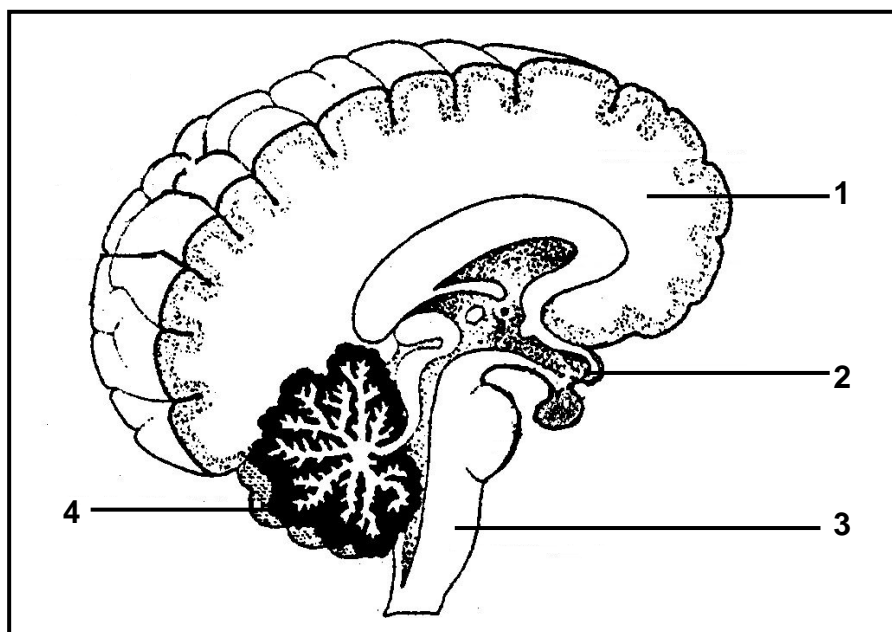
Die volgorde van die strukture wat met **A**, **B** en **C** op die grafiek hierbo ooreenstem, is ...

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

- 1.1.8 Watter EEN van die volgende groep toestande sal heel waarskynlik 'n groot toename in die grootte van die prooibevolking tot gevolg hê?

	PREDASIE	VOEDSELVOORSIENING	SIEKTE
A	Afname	Toename	Afname
B	Toename	Toename	Afname
C	Afname	Afname	Toename
D	Toename	Afname	Toename

VRAAG 1.1.9 EN 1.1.10 IS OP DIE DIAGRAM HIERONDER GEBASEER.



- 1.1.9 Watter kombinasie byskrifte vir 2, 3 en 4 onderskeidelik is KORREK?

- A Hipotalamus, serebrum, serebellum
- B Serebrum, serebellum, hipotalamus
- C Hipotalamus, medulla oblongata, serebellum
- D Medulla oblongata, serebrum, serebellum

- 1.1.10 Wat is die funksie van die deel wat 1 genommer is?

- A Verantwoordelik vir spiertonus
- B Verantwoordelik vir alle willekeurige spierbewegings
- C Beheer belangrike refleksaksies
- D Beheer die tempo van die hartklop

(10 x 2)

**(20)**

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 handhawing van 'n konstante interne omgewing in lewendige organismes

1.2.2 Die oordrag van 'n stuifmeelkorrel van 'n helmknop na 'n stempel

1.2.3 Die produsering van 'n nageslag uit 'n enkele plant sonder dat gamete versmelt het

1.2.4 Versperrings wat voorkom dat lede van twee spesies 'n nageslag produseer

1.2.5 Die ontwikkeling van die volwasse vorm uit 'n bevrugte eiersel sonder dat 'n larwestadium voorkom, by sommige insekte

1.2.6 Neurone wat impulse vanaf reseptore vervoer

(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 nie. Skryf **slegs A, slegs B, beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommer (1.3.1 tot 1.3.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.

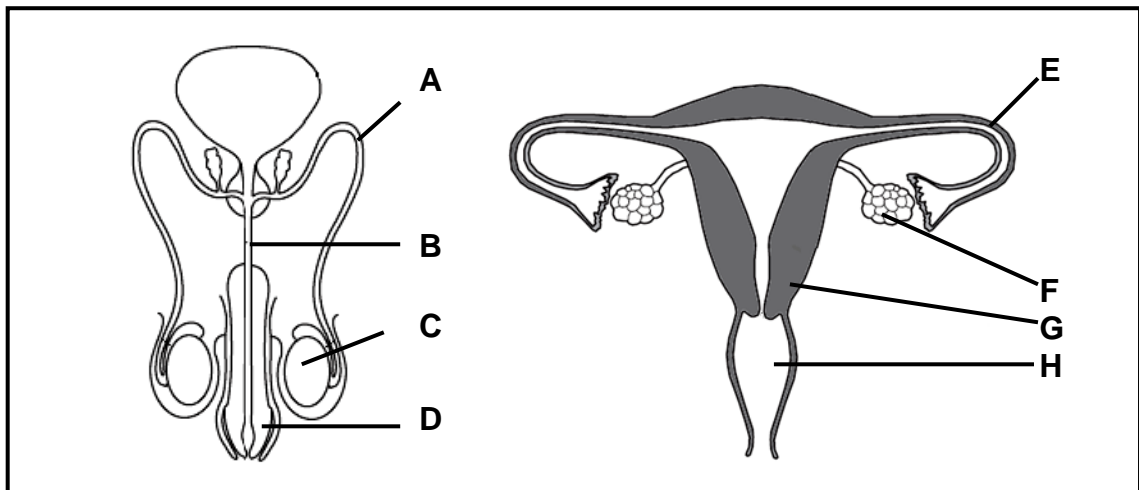
KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 'n Verwantskap waar beide organismes uit die verwantskap voordeel trek	A: Kommensalisme B: Mutualisme
1.3.2 Verbruikers in 'n voedselketting	A: Herbivore B: Omnivore
1.3.3 Die gebruik van dieselfde hulpbron deur twee spesies, maar op verskillende maniere	A: (Hulp)bronverdeling B: Mededingende uitsluiting
1.3.4 Besetting van 'n habitat wat voorheen onbeset was	A: Primêre suksessie B: Sekondêre suksessie
1.3.5 Die deel van die senuweestelsel wat die aktiwiteit van die inwendige organe, soos die hart, beheer	A: Simpatiese B: Parasimpatiese
1.3.6 Plek waar klankprikkele in senuwee-impulse omgeskakel word	A: Halfsirkelvormige kanale B: Ovale venster
1.3.7 Belangrikheid van saad	A: Bevat voedsel vir die embrio B: Beskerm die embrio
1.3.8 Die struktuur wat uit 'n vrugbeginsel ontwikkel	A: Saad B: Vrug

(8 x 2)

(16)



- 1.4 Die diagramme hieronder toon die manlike en vroulike voortplantingstelsel van die mens.



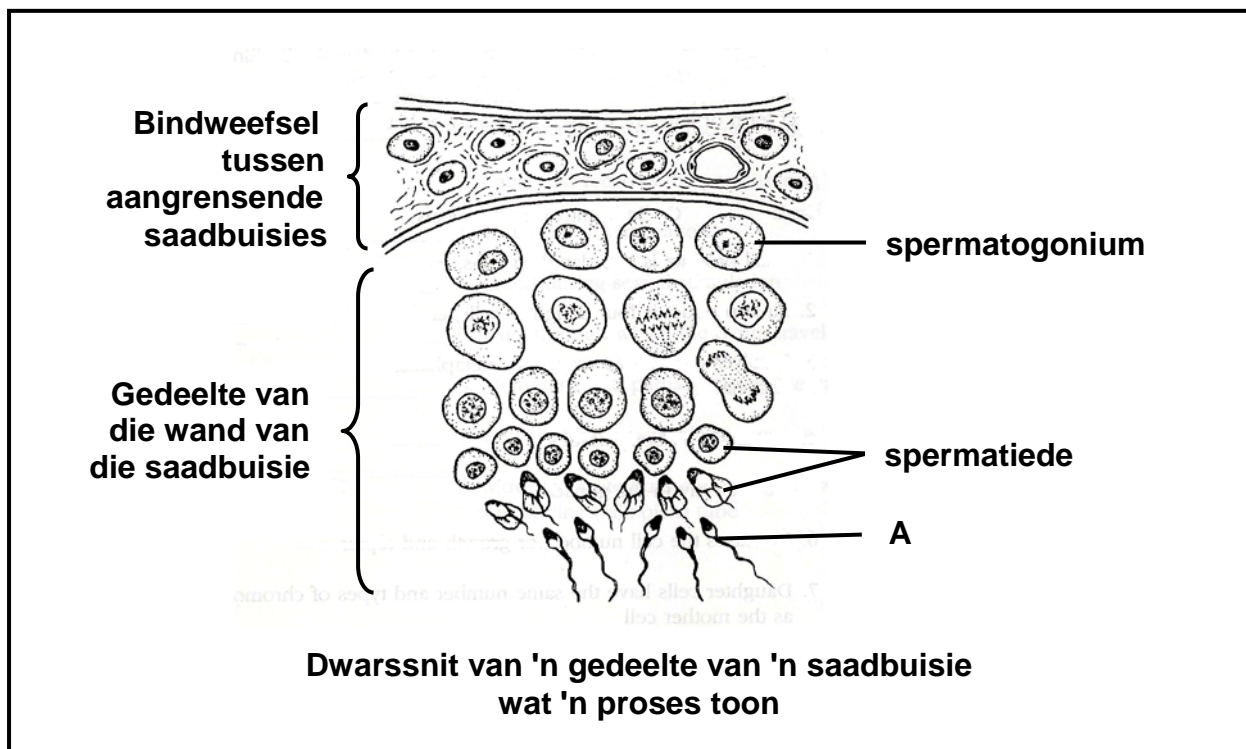
Skryf die LETTER (A–H) neer en BENOEM die deel:

- |       |  |            |
|-------|--|------------|
| 1.4.1 | Wat urine na buite die liggaam vervoer | (2)        |
| 1.4.2 | Waar bevrugting plaasvind              | (2)        |
| 1.4.3 | Waar sperms geproduseer word           | (2)        |
| 1.4.4 | Waar ovums geproduseer word            | (2)        |
|       |  | <b>(8)</b> |

**TOTAAL AFDELING A: 50**

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

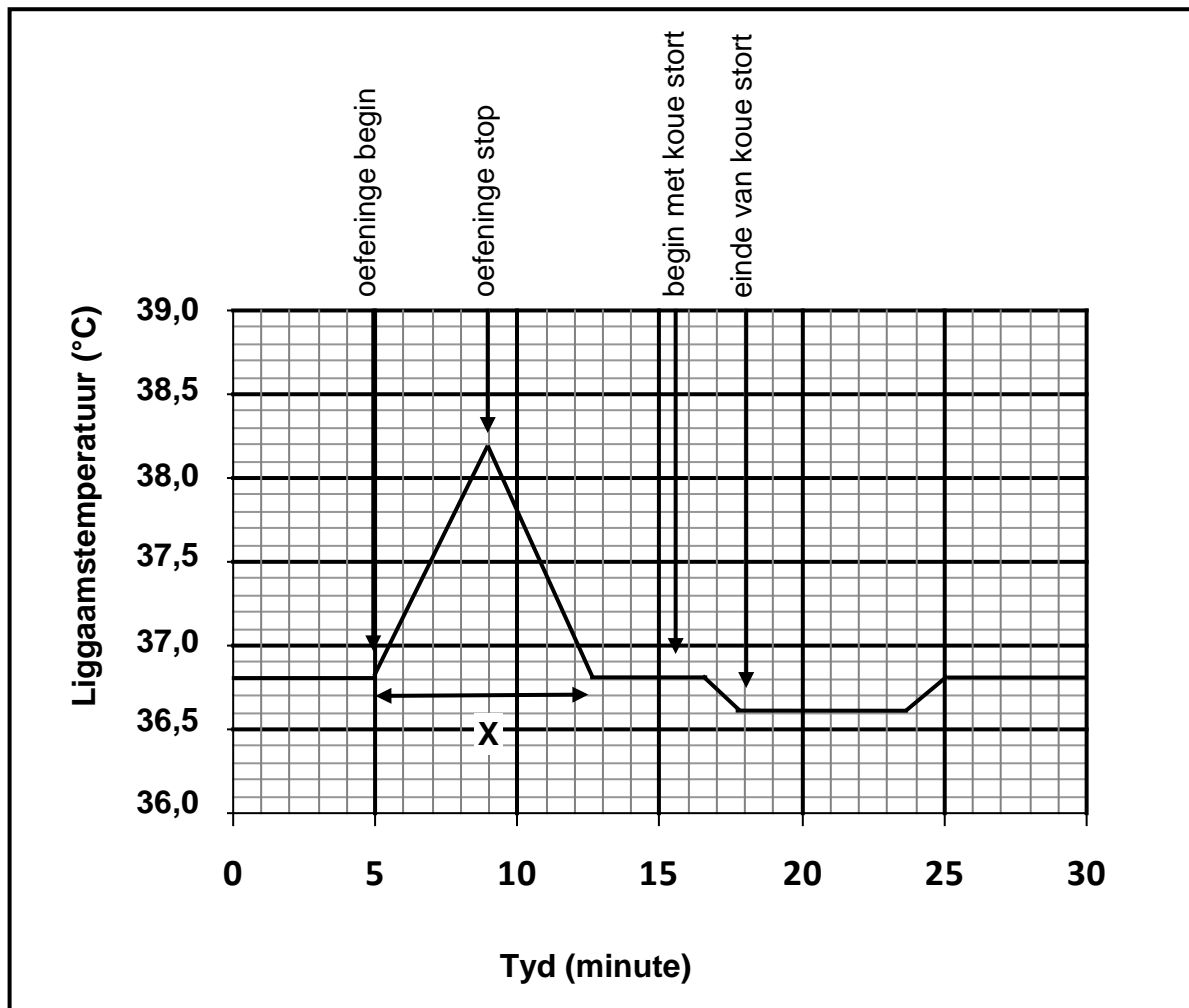
- 2.1 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n dwarsnit deur 'n mens se saadbuisie/seminale tubule waarin 'n proses besig is om plaas te vind.



- 2.1.1 Noem die spesifieke proses wat in die saadbuisie geïllustreer word en tot die vorming van struktuur **A** lei. (1)
- 2.1.2 Noem die hormoon wat deur die orgaan wat die saadbuisies bevat, geproduseer is. (1)
- 2.1.3 Noem EEN funksie van die hormoon wat in VRAAG 2.1.2 genoem word. (1)
- 2.1.4 Hoeveel chromosome is daar in elke: (1)
- (a) Spermatogoniumsel (1)
- (b) Spermatied (1)
- 2.1.5 Maak 'n benoemde tekening om die bou van die sel wat **A** gemerk is, aan te toon. (5)
- (10)**



- 2.2 Die grafiek hieronder toon die veranderinge in 'n persoon se liggaamstemperatuur oor 'n periode van 30 minute.

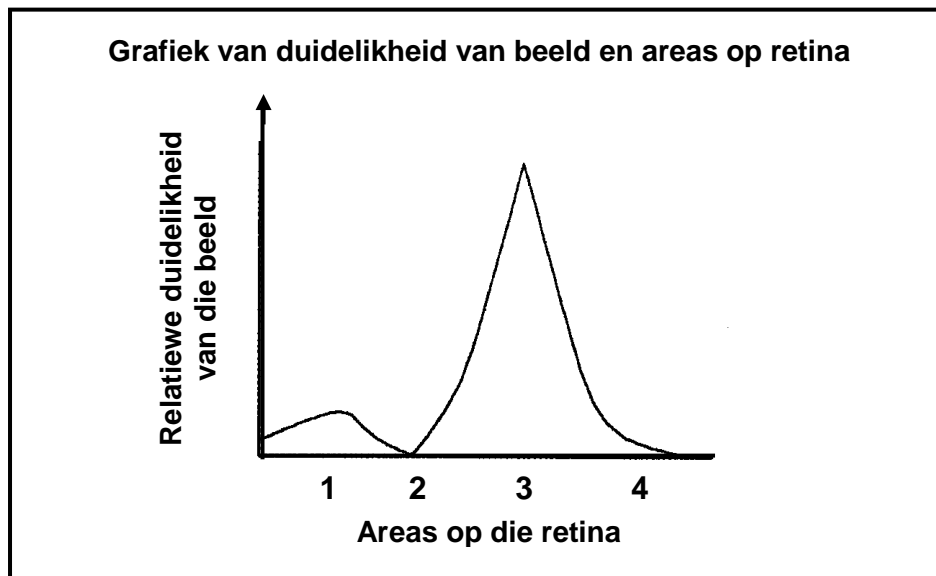
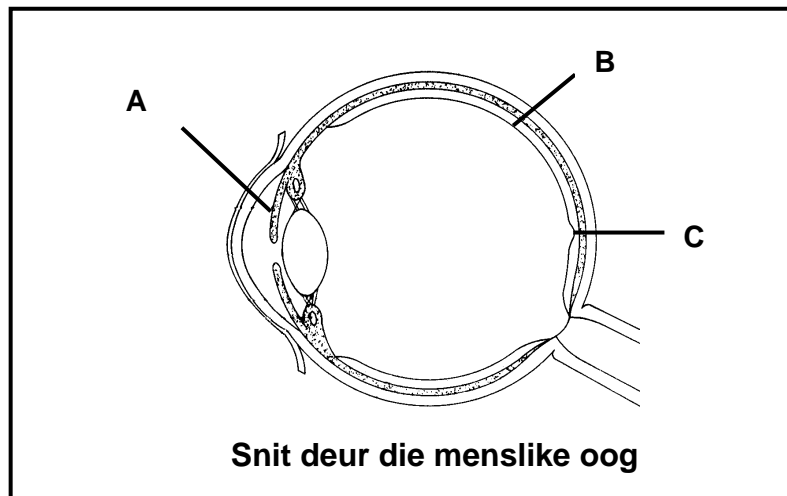


[Aangepas uit *Biology 2*, Cambridge, 2007]

- 2.2.1 Met hoeveel °C het die temperatuur tydens hierdie periode van 30 minute verander? (2)
- 2.2.2 Verklaar die veranderinge in die liggaamstemperatuur tydens periode X. (8)

(10)

- 2.3 Bestudeer die diagram en die grafiek hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



- 2.3.1 Verduidelik EEN manier waarop deel **B** geskik is om sy funksie te verrig. (2)
- 2.3.2 Verduidelik hoe en waarom deel **A** aanpassings maak wanneer 'n persoon uit skerp lig by 'n donker vertrek inkom. (5)
- 2.3.3 Watter NOMMER (1–4) op die grafiek verteenwoordig **C** in die diagram? (1)
- 2.3.4 Gee 'n rede vir jou antwoord op VRAAG 2.3.3. (1)
- 2.3.5 Noem die deel van **B** in die diagram wat ooreenstem met nommer **2** op die grafiek. (1)
- (10)**  
**[30]**

**VRAAG 3**

- 3.1 Die volgende tabel toon die veranderinge in die bevolkingsgrootte van 'n soort insek oor 'n tydperk van 14 weke.

Tyd (weke)	Bevolkingsgrootte
0	200
2	500
4	3 200
6	7 800
8	11 400
10	12 200
12	12 200
14	12 200

- 3.1.1 Trek 'n lyngrafiek met gebruik van die inligting in die tabel hierbo. (6)
- 3.1.2 Op jou grafiek, benoem die verskillende groeifases wat uitgebeeld word. (3)
- 3.1.3 Hoe verskil die groeipatroon in die grafiek wat jy geteken het van 'n geometriese groeivorm? (1)  
(10)

- 3.2 'n Onderzoek is uitgevoer om meer uit te vind oor mededinging tussen ertjieplante. Vyf groepe ertjieplante is in dieselfde grond in areas van een vierkante meter ( $1 \text{ m}^2$ ) elk, onder dieselfde omgewingstoestande laat groei.

Die resultate word in die tabel hieronder getoon.

Groep	Getal plante per area van $1 \text{ m}^2$	Gemiddelde getal peule per plant	Gemiddelde getal sade per peul
1	20	8,3	6,0
2	40	6,8	5,9
3	60	3,9	6,2
4	80	2,7	5,9
5	100	2,1	6,0

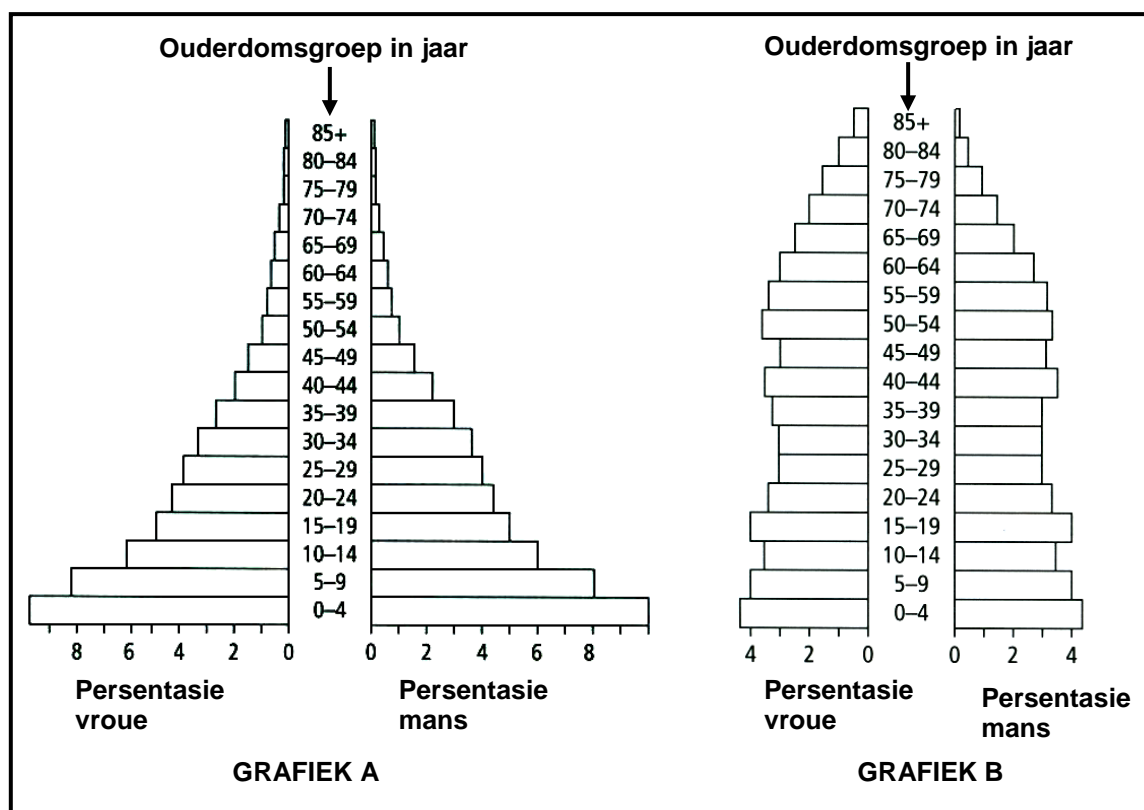
- 3.2.1 Identifiseer TWEE afhanklike veranderlikes vir die ondersoek hierbo. (2)
- 3.2.2 Watter veranderlike in die tabel word klaarblyklik die meeste deur mededinging tussen naburige plante beïnvloed? (1)
- 3.2.3 Noem EEN manier waarop die veranderlike in VRAAG 3.2.2 beïnvloed is namate die digtheid van plante in 'n  $1 \text{ m}^2$ -area toeneem het. (1)
- 3.2.4 Noem TWEE hulpbronne waarvoor die ertjieplante in hierdie ondersoek moontlik kon meeding het. (2)



- 3.2.5 Bereken die totale getal sade wat geproduseer is in die area waar 20 plante in 'n 1 m<sup>2</sup>-area gegroei het. Toon AL jou bewerkings. (2)
- 3.2.6 Watter groep (1 of 5) het 'n groter opbrengs saad per plant gelewer? (1)
- 3.2.7 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 3.2.6. (2)
- 3.2.8 Behalwe die omgewingstoestande, noem TWEE ander faktore wat konstant gehou moes word om te verseker dat die resultate wat verkry word, geldig sou wees. (2)

**(13)**

- 3.3 Die diagramme hieronder verteenwoordig grafieke van ouderdom- en geslagsverspreiding vir 'n ontwikkelde land en 'n ontwikkelende land.



- 3.3.1 Verduidelik die waarde van die inligting wat deur die grafieke hierbo verskaf word wanneer daar vir onderwys beplan word. (2)
- 3.3.2 Noem TWEE uitwerkings wat 'n hoë bevolkingsgroei op die omgewing het. (2)
- 3.3.3 Watter grafiek (A of B) verteenwoordig die bevolkingsverspreiding van 'n ontwikkelende land? (1)
- 3.3.4 Gee TWEE redes vir jou antwoord op VRAAG 3.3.3. (2)

**(7)**  
**[30]****TOTAAL AFDELING B:****60**

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

4.1 Lees die leesstuk hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

**DIE LOT VAN CHINA**

Die Chinese regering het in 1978 besluit dat dit nodig was om sy invloed te gebruik om die bevolkingsgroeikoers te laat afneem om te verseker dat alle mense genoeg voedsel en 'n aanvaarbare lewensgehalte sou hê. Die bevolkingsgroeikoers in 1971 was 2,3%. Die regering se doelwit was om dit tot 0% teen die jaar 2000 te laat afneem. Teen 1986 was dit 1%.

'n Een-kind-beleid is ingestel, waarvolgens paartjies wat een kind het met 'n goeie werk, goeie behuising, 'n bonus van 'n ekstra maand se salaris, sowel as gratis onderwys en mediese sorg vir die kind, beloon is.

[Aangepas uit *Integrated Science, Systems and Diversity*, 1995]

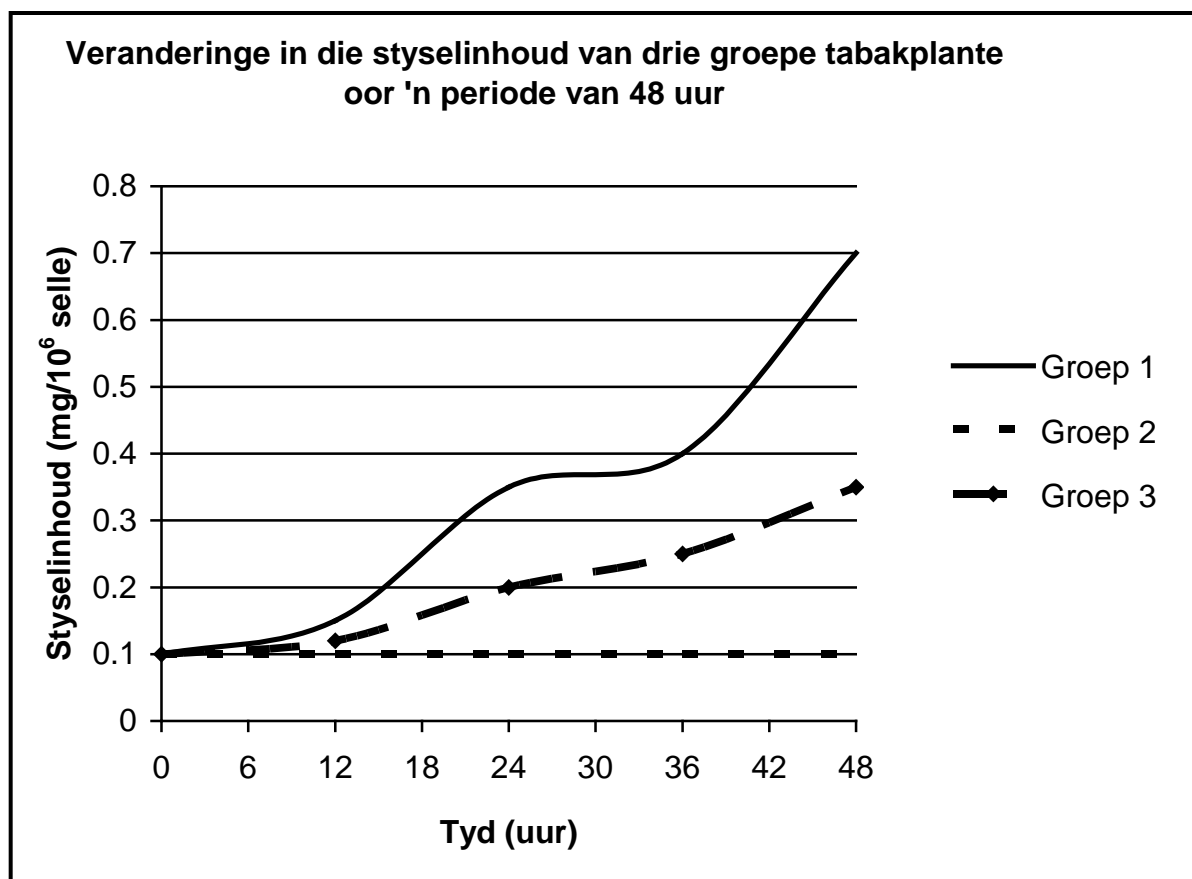
- 4.1.1 Noem 'n metode wat gebruik word om die grootte van die menslike bevolking te bepaal. (1)
- 4.1.2 Uit die leesstuk hierbo, gee TWEE redes waarom die Chinese regering besluit het dat dit nodig was om die bevolkingsgroeikoers te laat afneem. (2)
- 4.1.3 Verduidelik hoe die een-kind-beleid die bevolkingsgrootte oor baie generasies heen kan beïnvloed. (2)
- 4.1.4 In 'n land waar die geboorte van 'n seun hoër geag word as die geboorte van 'n dogter, verduidelik hoe die een-kind-beleid die geslagsamestelling van die bevolking kan beïnvloed. (2)
- (7)

4.2 'n Onderzoek is uitgevoer om die invloed van twee planthormone (**A** en **B**) op die opeenhoping van stysel in die selle van tabakplante te bepaal.

Die ondersoek is soos volg opgestel:

- 30 tabakplante van dieselfde spesie, grootte en ouderdom is gebruik.
- Hulle is in 3 groepe ingedeel, en elkeen is op 'n ander manier soos volg behandel:
  - Groep 1: 10 plante is met hormoon A behandel
  - Groep 2: 10 plante is met hormoon B behandel
  - Groep 3: 10 plante het geen hormoonbehandeling ontvang nie
- Al die plante is toe onder dieselfde toestande gelaat en die styselinhoud in die selle van elke groep is na 6 uur gemeet.

Die grafiek hieronder toon die resultate van die behandelings vir 'n periode van 48 uur aan.



4.2.1 Verduidelik die doel van Groep 3 in hierdie ondersoek. (2)

4.2.2 Deur die resultate te gebruik, dui die funksie aan van:

(a) Planthormoon A (2)

(b) Planthormoon B (2)

**(6)**

4.3 Die Colorado-kewer is 'n plaag omdat dit aartappels op die land vreet. Tydens 'n ondersoek is 'n kewerbevolking in 'n 2 000 m<sup>2</sup>-aartappelland geskat, soos hieronder beskryf:

- 'n Monster van die kewers is versamel en getel.
- Elke kewer is met 'n kolletjie verf gemerk en toe weer op die land vrygelaat.
- Drie dae later is 'n tweede monster versamel en getel.
- Die getal gemerkte kewers in die tweede monster is aangeteken.

Die resultate word in die tabel hieronder aangetoon.

Getal kewers wat gemerk en vrygelaat is	Getal kewers in die tweede monster	Getal gemerkte kewers in die tweede monster
500	450	5

Die kewerbevolking kan geskat word deur die volgende formule te gebruik:

$$P = \frac{M \times C}{R}$$

P = geskatte bevolking

M = getal kewers wat gevang en gemerk is

C = getal kewers wat weer gevang is

R = getal gemerkte kewers in die tweede vang

4.3.1 Bereken die bevolkingsgrootte van die kewers in die aartappelland. Toon AL jou bewerkings. (3)

4.3.2 Dui aan of daar 'n ONDERSKATTING of 'n OORSKATTING van die grootte van die kewerbevolking onder die volgende toestande sal wees:

(a) Party van die kolletjies verf op die kewers het afgegaan voordat die tweede monster gevang is (2)

(b) Die tweede monster is op dieselfde plek gevang, kort nadat die eerste monster gevang is (2)

(7)  
(20)

4.4 Noem en gee die funksies van VIER hormone wat deur die pituitêre klier/hipofise by mense afgeskei word. Beskryf hoe die pituitêre klier die funksie van die tiroïedklier deur negatiewe terugkoppeling beheer.

Inhoud: (17)  
Sintese: (3)  
(20)

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

**TOTAAL AFDELING C: 40**  
**GROOTTOTAAL: 150**



