



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V2

WEERGAWE 1 (NUWE INHOUD) VIR VOLTYDSE KANDIDATE

FEBRUARIE/MAART 2013

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 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 is.
5. Bied jou antwoorde volgens die instruksies van elke vraag aan.
6. Maak ALLE sketse met 'n potlood en die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme of vloiediagramme 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 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 Insekte word na 'n blom gelok deur die ...

- A kelkblare.
- B kroonblare.
- C meeldrade.
- D vrugblare.

1.1.2 Watter EEN van die volgende stellings oor geslagtelike voortplanting is KORREK?

- A Spore word deur die versmelting van twee haploïede gamete gevorm.
- B Nakomelinge is geneties identies aan hul ouers.
- C Diploïede gamete word deur mitose gevorm.
- D Bevrugting lei tot die vorming van 'n diploïede sigoot.

1.1.3 Die netto verandering in 'n bevolking kan bepaal word deur ...

- A geboortes en sterftes bymekaar te tel en emigrasie en immigrasie af te trek.
- B geboortes en immigrasie bymekaar te tel en sterftes en emigrasie af te trek.
- C geboortes en emigrasie bymekaar te tel en sterftes en immigrasie af te trek.
- D sterftes en immigrasie bymekaar te tel en geboortes en emigrasie af te trek.

1.1.4 Wanneer 'n groot volume water gedrink word, sal dit veroorsaak dat ...

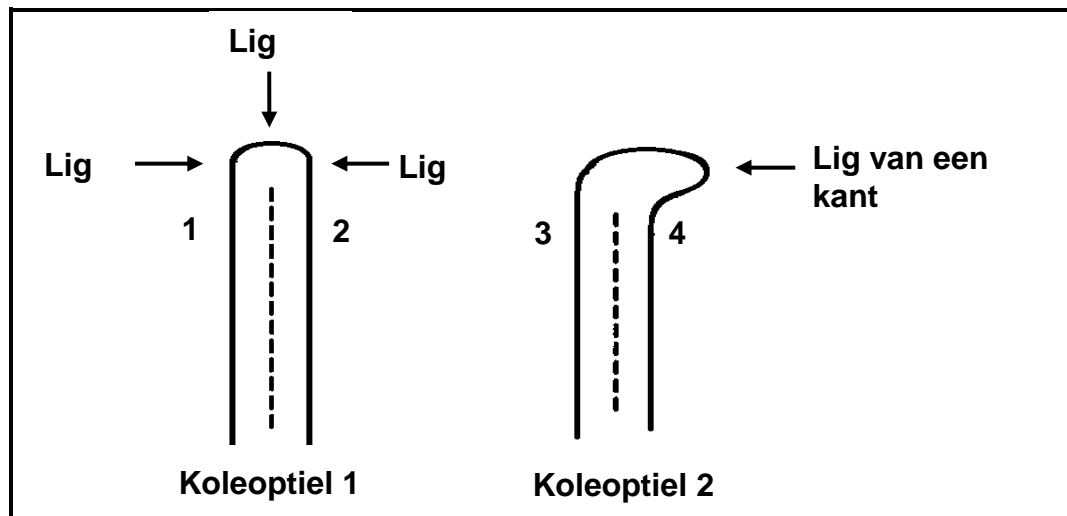
- A meer ADH geproduseer word en die nierbuisies meer deurlaatbaar vir water word.
- B minder ADH geproduseer word en die nierbuisies minder deurlaatbaar vir water word.
- C meer ADH geproduseer word en die nierbuisies minder deurlaatbaar vir water word.
- D minder ADH geproduseer word en die nierbuisies meer deurlaatbaar vir water word.

1.1.5 Sensoriese data wat aan die serebellum voorsien word, word gebruik om ...

- A willekeurige beweging te inisieer.
- B motoriese beweging te koördineer.
- C bewustelike inligting oor spierbeweging te voorsien.
- D refleksie van die derms en bloedstelsel te beheer.



VRAAG 1.1.6 EN 1.1.7 VERWYS NA DIE DIAGRAM HIERONDER.



1.1.6 Watter groeihormoon is in die grootste hoeveelheid in die punte van hierdie koleoptiele/lote teenwoordig?

- A Gibberellien
- B Absissiensuur
- C Ouksien
- D Sitokinien

1.1.7 Nadat een kant vir 'n aantal uur aan lig blootgestel is, waar sal die hoogste persentasie van die groeihormoon waarna daar in VRAAG 1.1.6 verwys word, waarskynlik voorkom?

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

1.1.8 Die volgende gebeure vind plaas gedurende 'n refleksaksie:

- 1 Die effektor produseer 'n respons.
- 2 'n Sinsorgaan word gestimuleer.
- 3 'n Impuls beweeg deur 'n sensoriese neuron.
- 4 'n Impuls beweeg deur 'n motoriese neuron.

Watter van die volgende stel die gebeure in die KORREKTE volgorde voor?

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



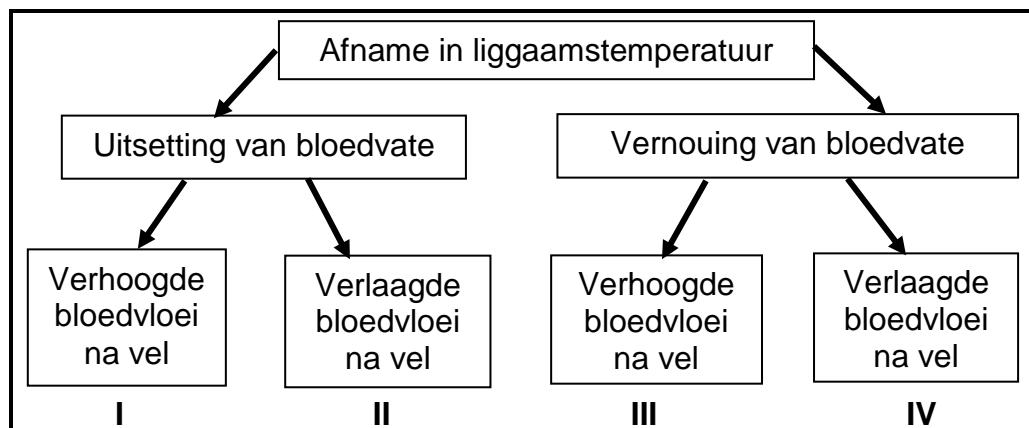
- 1.1.9 Vier spesies kangaroos is in hul natuurlike habitat bestudeer en daar is gevind dat hulle die volgende voedselvoorkeure het:

SPEISIE	VOEDSELVOORKEUR
I	Miere
II	Lote en blare
III	Miere
IV	Bessies en wortels

Kompetisie sal waarskynlik die grootste wees tussen spesie ...

- A I en II.
- B I en III.
- C II en IV.
- D III en IV.

- 1.1.10 As daar 'n afname in die mens se liggaamstemperatuur is, watter EEN van die volgende roetes toon die KORREKTE respons deur bloedvate in die vel?



- A I
- B II
- C III
- D IV

(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 1.2.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.

- 1.2.1 'n Groep plante wat 'n gebied koloniseer wat nog nooit vantevore bewoon is nie
- 1.2.2 Die tipe ontwikkeling in voëls waar die kleintjies kort nadat hulle uitgebroei het, nie kan rondbeweeg nie
- 1.2.3 Die veranderinge wat in die lewensiklus van 'n insek plaasvind
- 1.2.4 'n Habitat waar al die lewende organismes en abiotiese faktore op mekaar inwerk
- 1.2.5 'n Gemeenskapsinteraksie waar die kompeterende spesies in dieselfde habitat saamleef omdat hulle die hulpbronne op effens verskillende maniere benut
- 1.2.6 'n Simbiotiese verhouding waar beide spesies uit die verhouding voordeel trek
- 1.2.7 Die maksimum getal individue wat deur 'n omgewing onderhou kan word onder heersende omstandighede
- 1.2.8 Die beweging van 'n deel van 'n plant in reaksie op swaartekrag

(8)

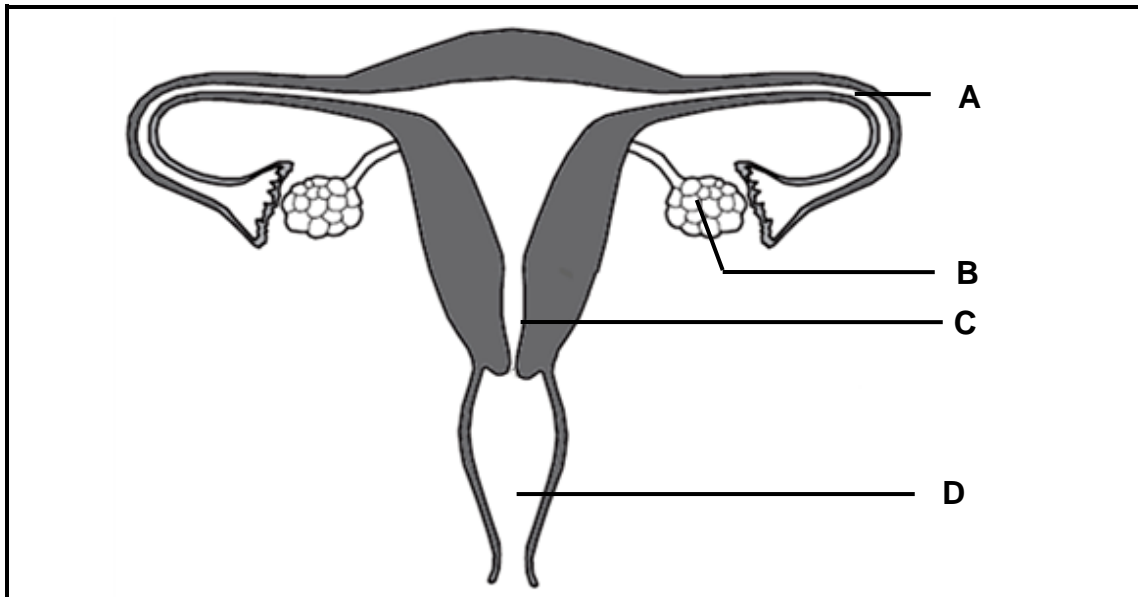
1.3 Dui aan of elk van die stellings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A**, **SLEGS B**, **BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommer (1.3.1 tot 1.3.7) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Kompetisie tussen verskillende spesies	A: Intraspesifiek B: Interspesifiek
1.3.2 Onvermoë om die kernliggaamstemperatuur in koue toestande te reguleer	A: Hipotermie B: Hipertermie
1.3.3 Die direkte tegniek om bevolkingsgrootte te bepaal	A: Eenvoudige monsterneming B: Merk en hervang
1.3.4 Organismes wat hul energie uit die oorblyfsels van plante en diere verkry	A: Produsente B: Ontbinders
1.3.5 Beperkende faktor(e) vir bevolkingsgroei	A: Voedsel B: Water
1.3.6 Sosiale organisasie wat die kans op oorlewing verhoog	A: Jag in troppe B: Vorming van troppe of swerms
1.3.7 Die stempel van hierdie blom is groot en veeragtig en hang buite die blom	A: Bestuif deur insekte B: Bestuif deur wind

(7 x 2)

(14)

1.4 Die diagram hieronder toon die struktuur van die vroulike voortplantingstelsel.



Gee die LETTER en NAAM van:

- | | | |
|-------|--|------------|
| 1.4.1 | Die deel wat afbreek wanneer progesteron- en estrogeenvlakke verlaag | (2) |
| 1.4.2 | Die deel wat gedurende kopulasie 'n rol speel | (2) |
| 1.4.3 | Die deel waar die sigoot gevorm sal word | (2) |
| 1.4.4 | Die deel waar die Graafse follikels ontwikkel | (2) |
| | | (8) |

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

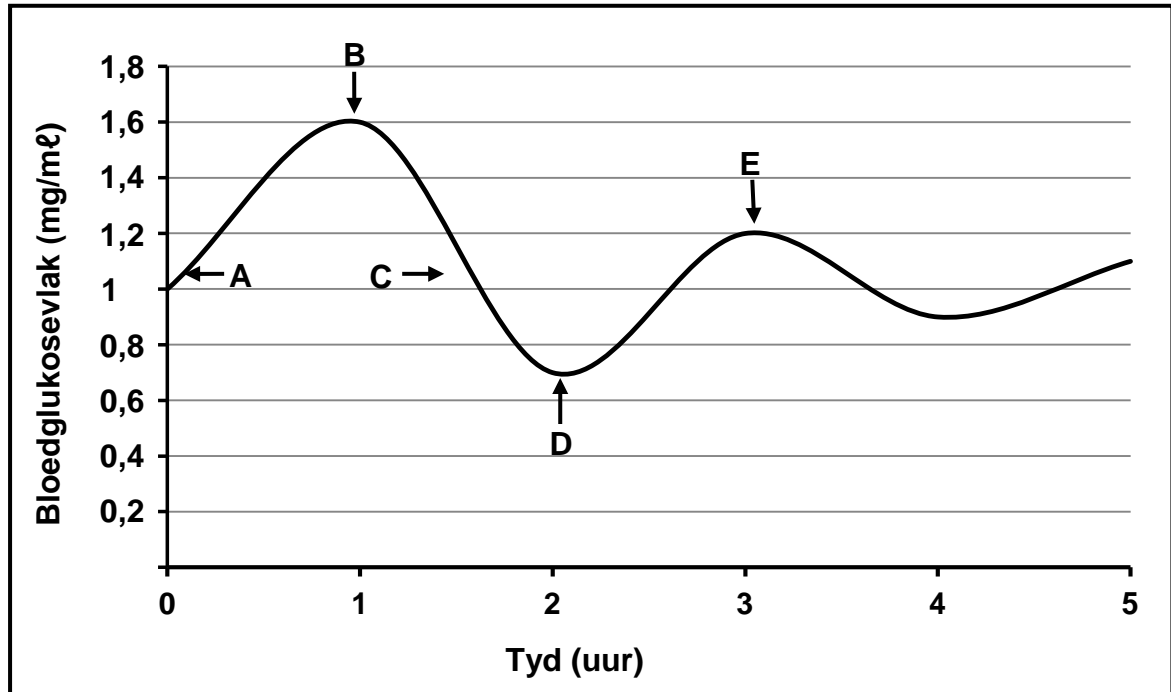
- 2.1 Bestudeer die inligting in die tabel hieronder wat die groei van 'n fetus in die uterus van 'n vrou toon.

OUDERDOM VAN FETUS (MAANDE)	LENGTE VAN FETUS (mm)
1	10
2	45
3	90
4	165
5	245
6	300
7	350
8	380
9	405

- 2.1.1 Tussen watter TWEE maande het die fetus die meeste gegroei? (2)
- 2.1.2 Teken 'n lyngrafiek om die data in die tabel hierbo voor te stel. (7)
- 2.1.3 Noem EEN algemene gevolgtrekking wat uit die data gemaak kan word oor die groei van die fetus in die uterus. (2)
- 2.1.4 Noem TWEE funksies van die amniotiese vloeistof wat die fetus gedurende die ontwikkeling daarvan omring. (2)
- 2.1.5 Noem en bespreek die fase wat die begin van die natuurlike geboorteproses aandui sodra die fetus ten volle ontwikkel is. (3)
(16)
- 2.2 'n Jong paartjie wat reeds drie kinders het, beplan om voorbehoeding te gebruik. Hulle weet nie watter opsies vir voorbehoeding beskikbaar is nie.
- 2.2.1 Gee EEN rede waarom hierdie paartjie moontlik nie nog kinders wil kry nie. (1)
- 2.2.2 Noem enige TWEE versperringsmetodes wat hulle vir voorbehoeding kan gebruik. (2)
(3)



- 2.3 Die bloedglukosevlak word deur hormone gereguleer. Die menslike liggaam probeer om 'n glukosekonsentrasie van ongeveer 1 mg per ml bloed te handhaaf. Die grafiek hieronder toon die veranderinge in 'n individu se bloedglukosevlak gedurende 'n vyf uur-periode.



- 2.3.1 Uit die inligting hierbo en jou kennis van hormone, noem die hormone wat vrygestel word by:

(a) **B** (1)

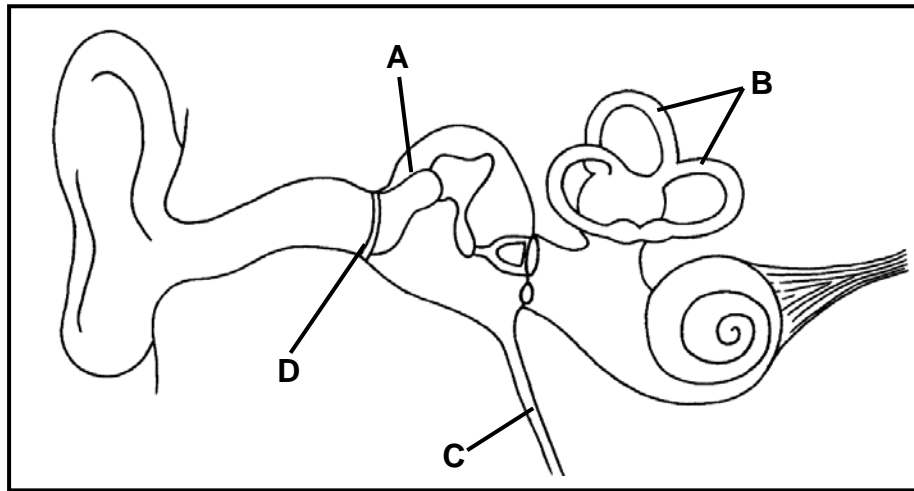
(b) **D** (1)

- 2.3.2 Die individu eet 'n maaltyd by punt **D**. Verduidelik die patroon van die grafiek vir die volgende twee uur. (4)

(6)



2.4 Die diagram hieronder toon 'n deursnit deur die menslike oor.



2.4.1 Identifiseer deel:

(a) **B** (1)

(b) **C** (1)

2.4.2 Waaruit bestaan struktuur **A**? (1)

2.4.3 Verduidelik wat sou gebeur as struktuur **D** 'n gaatjie in het. (2)

(5)
[30]



VRAAG 3

3.1 Lees die gedeelte hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

SOSIALE ORGANISASIE IN HAARLOSE MOLROTTE

Haarlose molrotte (*Heterocephalus glaber*) is knaagdier wat in gate woon, en in Oos-Afrika gevind word. Hulle het geen hare nie (naak) en het geen pynsensasie in hul vel nie.

Kolonies van 70–80 leef saam in 'n tunnelstelsel. Hulle het een wyfie (die koningin) wat saam met slegs twee of drie manlike individue voortplant. Die koningin verhoed dat ander vroulike individue voortplant deur baie aggressief te wees teenoor enige ander wyfies wat soos 'n koningin optree. Die res van die kolonie is werkers. Die werkers word in klasse verdeel wat verskillende funksies verrig. Sommige grawe tunnels en ander is 'soldate' wat die kolonie teen buitelanders en roofdiere beskerm.

Verduidelik die volgende:

3.1.1 EEN nadeel van slegs een vroulike individu wat in die kolonie kan voortplant (2)

3.1.2 EEN voordeel van verskillende werkers wat verskillende funksies verrig. (2)
(4)

3.2 'n Studie is gedoen om die grootte van 'n muisbevolking in 'n veld te bepaal.

- Klein soogdierstrikke is gebruik en 50 muis is gevang.
- Hierdie muis is elkeen met 'n metaaletiket gemerk en vrygelaat.
- Die muis met etikette was daarna vry om met die res van die bevolking te meng.
- 'n Week later is 120 muis in dieselfde gebied gevang. Slegs 12 van hierdie muis het 'n metaaletiket gehad.

3.2.1 Gebruik die volgende formule om die totale bevolking muis in die veld te bereken.

$$P = \frac{F \times S}{M}$$

Waar:

P = Die geskatte getal muis in die veld

F = Die getal muis wat die eerste keer gevang en gemerk is

S = Die getal muis wat die tweede keer gevang is

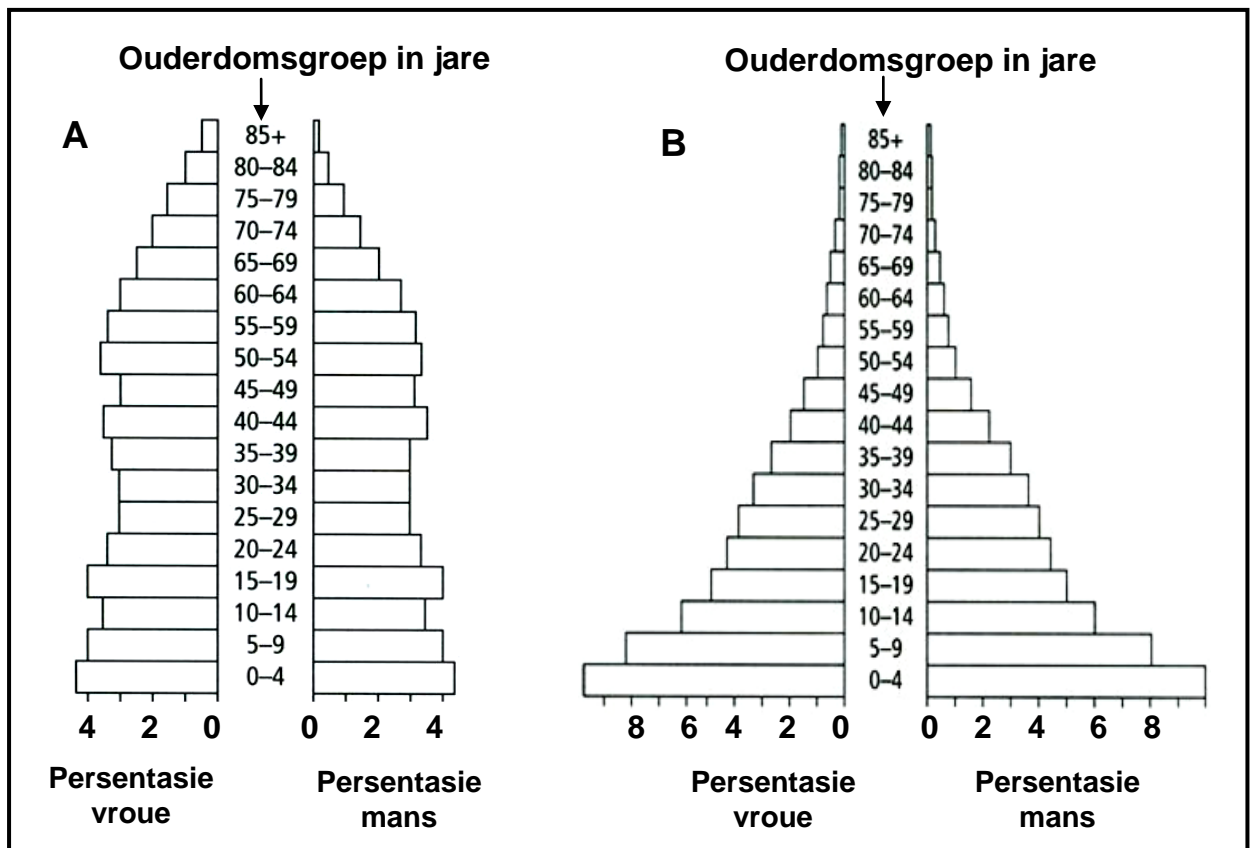
M = Die getal gemerkte muis wat die tweede keer gevang is (3)

3.2.2 Noem TWEE voorsorgmaatreëls wat getref moet word wanneer die muis gevang en gemerk word, om die geldigheid van die prosedure te verseker. (2)

3.2.3 Gee TWEE redes waarom die geskatte bevolking aansienlik van die werklike bevolking kan verskil. (2)
(7)

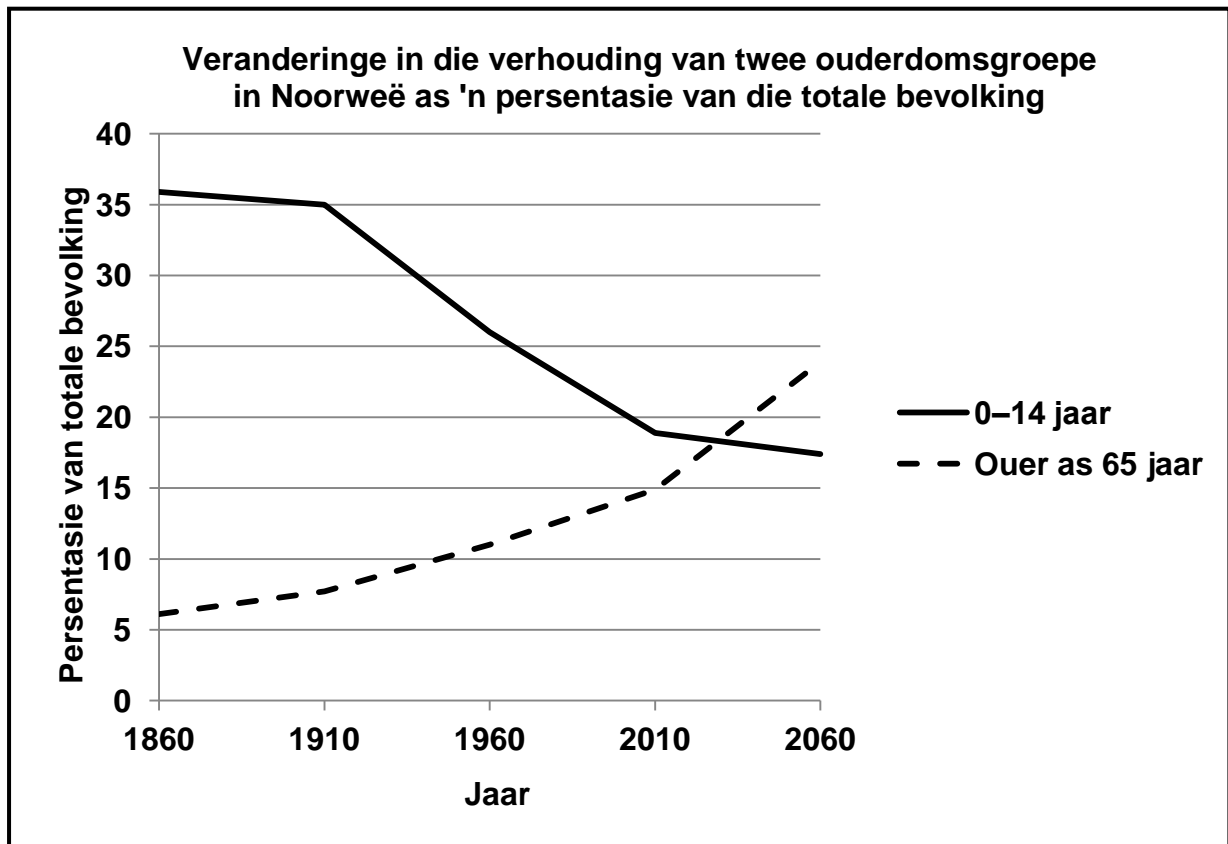


- 3.3 Die ouderdom-geslagspiramides hieronder stel die bevolkingverspreiding van twee verskillende lande, A en B, voor.



- 3.3.1 Watter geslag in ouderdom-geslagspiramide **A** het die hoogste verhouding wat 'n hoë ouderdom (65+) bereik? (1)
- 3.3.2 Watter ouderdomsgroep in ouderdom-geslagspiramide **B** vorm presies 4% van die manlike bevolking? (1)
- 3.3.3 Watter ouderdom-geslagspiramide stel die bevolking van 'n ontwikkelende land voor? (1)
- 3.3.4 Gee TWEE redes vir jou antwoord op VRAAG 3.3.3. (2)
- (5)

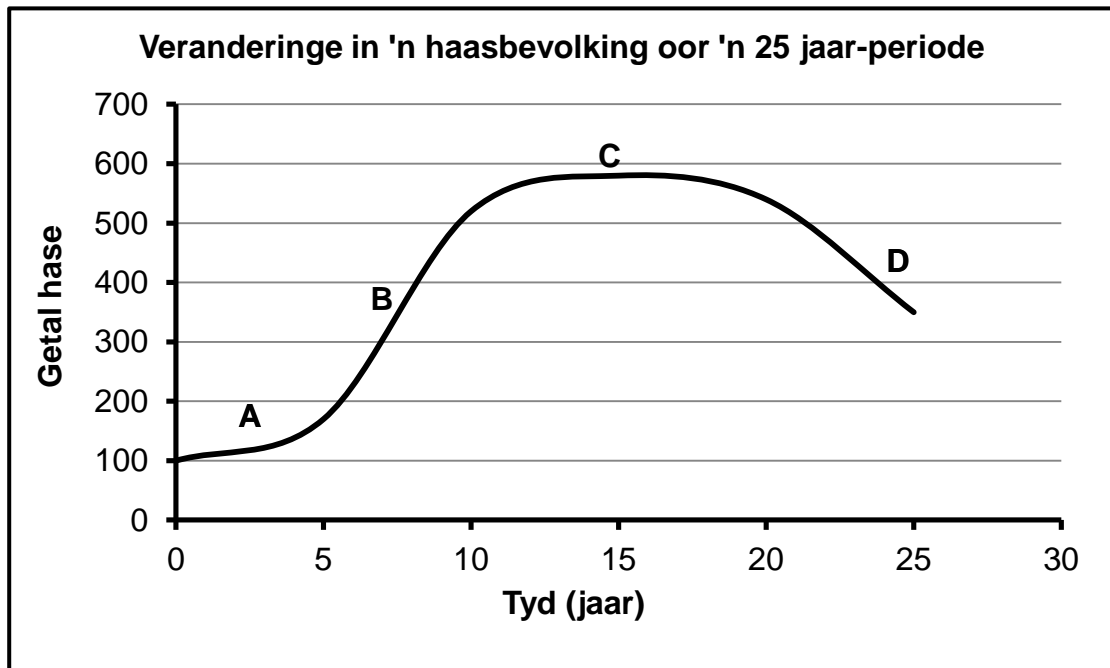
- 3.4 Bestudeer die grafiek hieronder wat die veranderinge in twee ouderdomsgroepe in Noorweë, vanaf 1860 tot 2010, as 'n persentasie van die totale bevolking en 'n vooruitskatting vir 2060 toon.



[Bron: www.wikipedia.org/demographics]

- 3.4.1 Watter neiging kan vanaf 1860 tot 2060 waargeneem word oor die verhouding van mense:
- (a) Ouer as 65 jaar (1)
- (b) Jonger as 15 jaar (1)
- 3.4.2 Gee DRIE redes vir die veranderinge waarna daar in VRAAG 3.4.1(a) verwys word. (3)
- 3.4.3 Noem TWEE probleme wat hierdie veranderinge in die ouderdomstruktuur in die toekoms kan veroorsaak. (2)
- (7)**

3.5 Bestudeer die grafiek hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



3.5.1 Watter deel van die kurwe (**A**, **B**, **C** of **D**) stel die volgende die beste voor:

- (a) Die jare waarin die sterftesyfer gelyk was aan die geboortesyfer (1)
- (b) Die jare waarin die geboortesyfer effens hoër was as die sterftesyfer (1)
- (c) Die jare waarin die geboortesyfer baie hoër was as die sterftesyfer (1)

3.5.2 Verduidelik hoe die neiging in die grafiek hierbo kon verander as 'n bevolking skape in die 10^{de} jaar in die gebied geplaas is. (4)
(7)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 60

AFDELING C**VRAAG 4**

4.1 Topsie het 'n ondersoek gedoen om die effek van afstand op die kromming (dikte) van die lens van die mens se oog te bepaal.

- Sy het in 'n goed verligte vertrek gesit.
- Sy het haar een oog met 'n oogklap bedek.
- 'n Potlood is vir 10 sekondes voor haar onbedekte oog gehou.
- Sy het op die potlood gefokus totdat sy 'n duidelike beeld kon sien en terselfdertyd is die kromming van die lens van haar oog met 'n optiese instrument gemeet.
- Die potlood is daarna na verskillende afstande van haar oog beweeg en die kromming van die lens van die oog is elke keer gemeet.

Die resultate van die ondersoek word in die tabel hieronder getoon.

AFSTAND VAN DIE POTLOOD VANAF DIE OOG (cm)	KROMMING VAN DIE LENS VAN DIE OOG (mm)
10	4,0
20	3,6
30	3,2
50	2,9
100	2,7
150	2,6
200	2,6

4.1.1 In hierdie ondersoek:

(a) Wat is die afhanklike veranderlike? (1)

(b) Wat is die onafhanklike veranderlike? (1)

4.1.2 Noem TWEE faktore wat gedurende die ondersoek konstant gehou moet word. (2)

4.1.3 Verduidelik waarom die faktore wat in VRAAG 4.1.2 genoem is, konstant gehou moet word. (2)

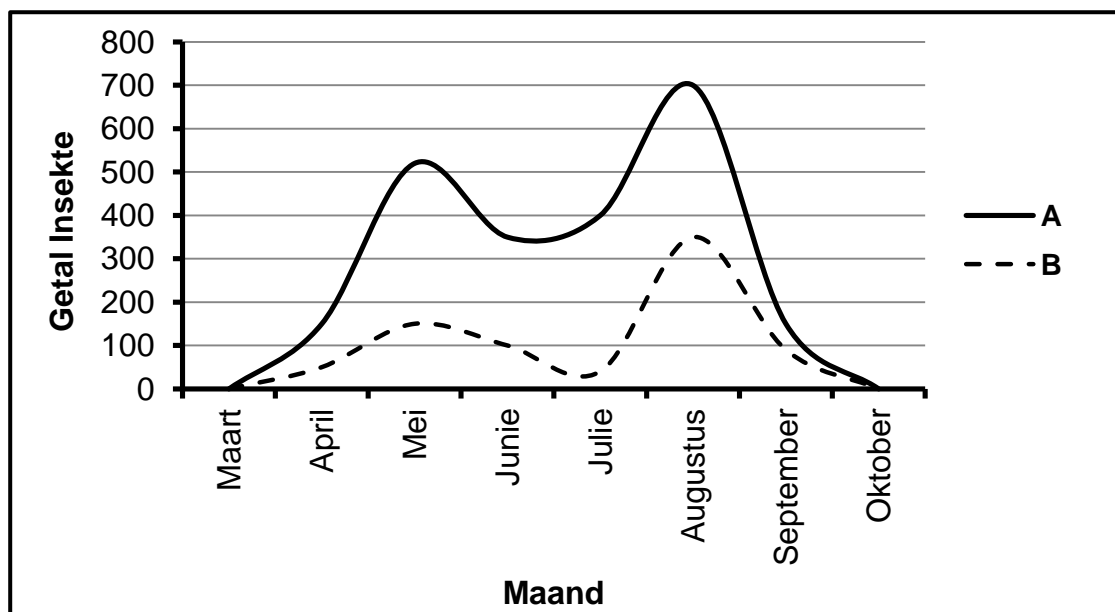
4.1.4 Beskryf die verwantskap tussen die afstand van die potlood vanaf die oog en die kromming van die lens van die oog. (3)

4.1.5 Noem TWEE strukture in die oog wat verantwoordelik is vir die veranderinge in die kromming van die lens. (2)
(11)



- 4.2 'n Boer het 'n ondersoek gedoen om te bepaal wat die veranderinge in die bevolkingsgrootte van twee tipes insekte (A en B) op haar plaas was, van Maart tot Oktober. Een insek is 'n soort groenbrommer, en die ander is 'n kewer wat groenbrommers vreet. Die boer het ook ontdek dat die groenbrommers peste is en siektes dra wat haar beeste aantast.

Die grafiek hieronder toon die veranderinge in die bevolkingsgrootte van die insekte gedurende die tydperk van die ondersoek.



- 4.2.1 Watter kurwe (**A** of **B**) stel die bevolkingsgrootte van die groenbrommers voor? (1)
- 4.2.2 Gee 'n rede vir jou antwoord op VRAAG 4.2.1. (2)
- 4.2.3 Verduidelik waarom die twee kurwes 'n soortgelyke vorm het. (3)
- 4.2.4 Verduidelik hoe die boer haar kennis oor die verwantskap tussen **A** en **B** in die grafiek hierbo kan gebruik om siektes onder haar beeste te voorkom. (3)
- (9)
- 4.3 Beskryf die negatiewe terugvoermeganisme waarby TSH en tiroksien betrokke is en beskryf die gevolge as hierdie meganisme NIE goed funksioneer NIE. (17)
- Inhoud: (3)
- Sintese: (20)

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

TOTAAL AFDELING C: 40
GROOTTOTAAL: 150