



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

SEPTEMBER 2014

LEWENSWETENSKAPPE V1

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur



Hierdie vraestel bestaan uit 19 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in jou ANTWOORDEBOEK.
3. Begin die antwoord 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 aan volgens die instruksies van elke vraag.
6. ALLE tekeninge moet in potlood wees en die byskrifte in blou of swart ink.
7. Teken diagramme en vloeddiagramme 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 mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en 'n passer gebruik waar nodig.
11. Skryf netjies en leesbaar.
12. Rond alle berekeninge af tot twee desimale na die komma.

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–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.

1.1.1 Watter EEN van die volgende is 'n metode van voortplanting waar eiers inwendig bevrug en binne die vroulike liggaam gehou word, maar die ontwikkelende embrio voedingstowwe vanuit die dooier, kry en nie van die ma nie?

- A Vivipari
- B Ovipari
- C Ovovivipari
- D Tweedeling

1.1.2 Die funksie van die allantoïs in 'n amniotiese eier is om ...

- A suurstof vir die ontwikkelende embrio te produseer.
- B die afvalprodukte wat deur die embrio geproduseer word, te stoor.
- C te dien as voedsel vir die embrio.
- D te dien as 'n skokabsorbeerder om moontlike meganiese beserings te voorkom.

1.1.3 Watter EEN van die volgende vloeistowwe word uit die baarmoeder net voor geboorte vrygestel?

- A Urine vanaf die baba
- B Amniotiese vloeistof
- C Plasentale vloeistof
- D Chorioniese vloeistof

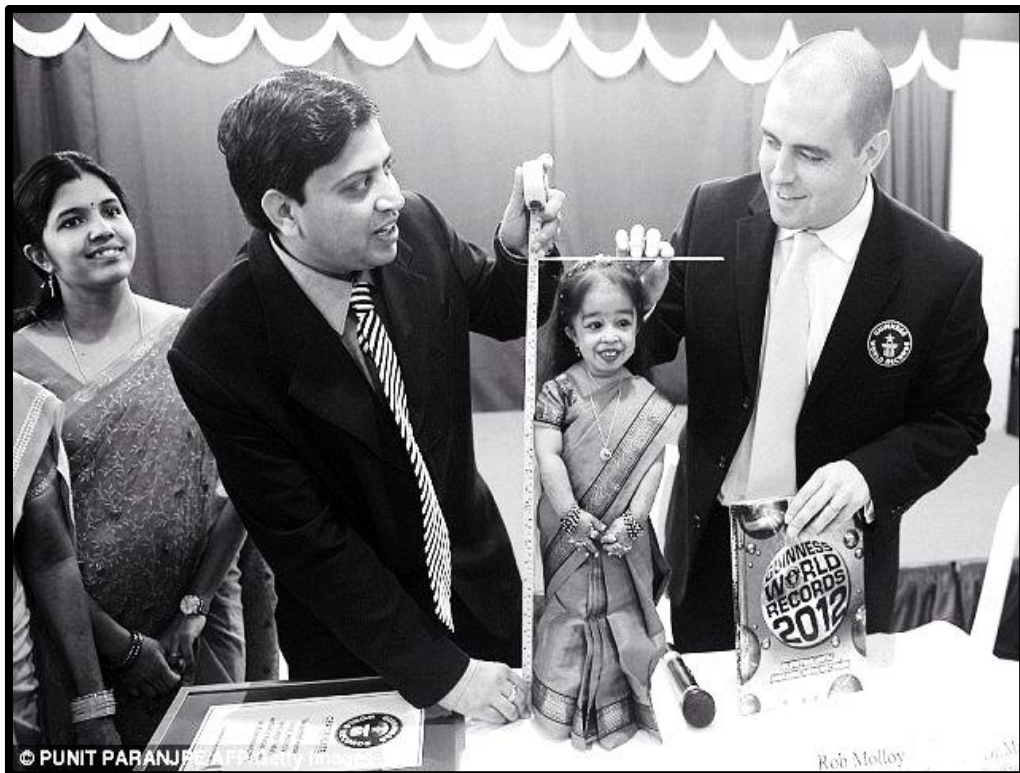
1.1.4 Die volgende stellings beskryf die funksies van die plasenta:

- (i) Dien as 'n aanhegting vir die embrio aan die moeder
- (ii) Verantwoordelik vir die diffusie van opgeloste voedingstowwe vanaf die moeder na die fetus
- (iii) Verantwoordelik vir die diffusie van afvalstowwe vanaf die moeder na die fetus
- (iv) Verantwoordelik vir die diffusie van suurstof vanaf die moeder na die fetus.

Watter EEN van die volgende kombinasies is 'n korrekte beskrywing van die funksies van die plasenta?

- A (i), (ii) en (iii)
- B Slegs (ii)
- C (i), (ii) en (iv)
- D (ii) en (iii)

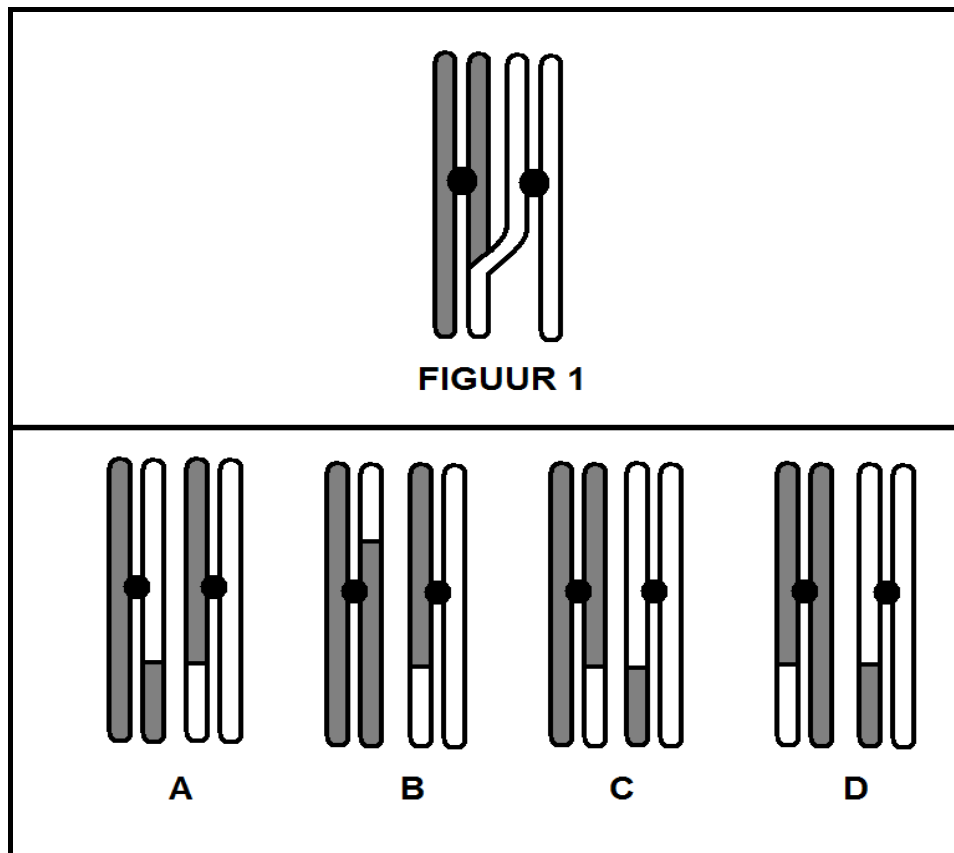
- 1.1.5 Watter EEN van die onderstaande probleme is nie 'n direkte oorsaak van stortingsterreine en grondvulterreine in 'n gebied nie?
- A Onbeheerde teling van siekte-draende diere soos rotte en vlieë
 - B Toename in die voorkoms van velkanker en kleurblindheid onder kinders
 - C Vrystelling van kweekhuiskasse soos metaan en koolstofdioksied as gevolg van oormatige ontbinding
 - D Vrystelling van stof en onaangename reuke
- 1.1.6 Watter EEN van die volgende endokriene kliere het tot die gebrekkige fisiologiese toestand hieronder gelei?



[Jyoti Amge, Die wêreld se kortste vrou (62,8 cm) Launched Guinness World Records 2014. www.huffingtonpost.com/2013/09/11/jyoti-amge_n_3907742.html]

- A Bynier
- B Ovarium
- C Pituïtêre klier
- D Pankreas

- 1.1.7 Die onderstaande diagram dui 'n proses aan wat tydens meiose plaasvind. Watter EEN van die volgende illustrasies verteenwoordig die korrekte eindproduk van die selproses soos aangedui in FIGUUR 1?



- A (i)
 B (ii)
 C (iii)
 D (iv)
- 1.1.8 Watter EEN van die volgende oorerflike defekte kan voorkom wanneer 'n gameet met 24 chromosome met 'n gameet met 23 chromosome versmelt?
- A Hemofilie
 B Down-sindroom
 C Kleurblindheid
 D Albinisme
- 1.1.9 'n Proses verantwoordelik vir die produsering van spermatozoa deur die kiempiteel van die testis staan as ... bekend.
- A oögenese
 B ovulasie
 C spermatogenese
 D bevrugting

1.1.10 Die homeostatiese funksie van die vel is hoofsaaklik dié van ...

- A osmoregulering.
- B suur-basis regulering.
- C termoregulering.
- D regulering van die suikervlak.

(10 x 2) (20)

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

1.2.1 Die bloedvat wat suurstofryke bloed na die fetus vervoer

1.2.2 Die tydperk waartydens die embrio in die baarmoeder ontwikkel tot die tyd van geboorte

1.2.3 'n Afwyking wat voor kom wanneer 'n persoon se immuunstelsel die miëlienskede wat die akson omsluit, aanval en vernietig

1.2.4 Drie maand oue menslike embrio

1.2.5 Die membraan wat vingeragtige voue vorm wat in die baarmoederwand ingroei

1.2.6 Organismes wat 'n gebied beset waar hulle nie natuurlik aangetref word nie en waar hulle die inheemse spesies van daardie gebied oorheers

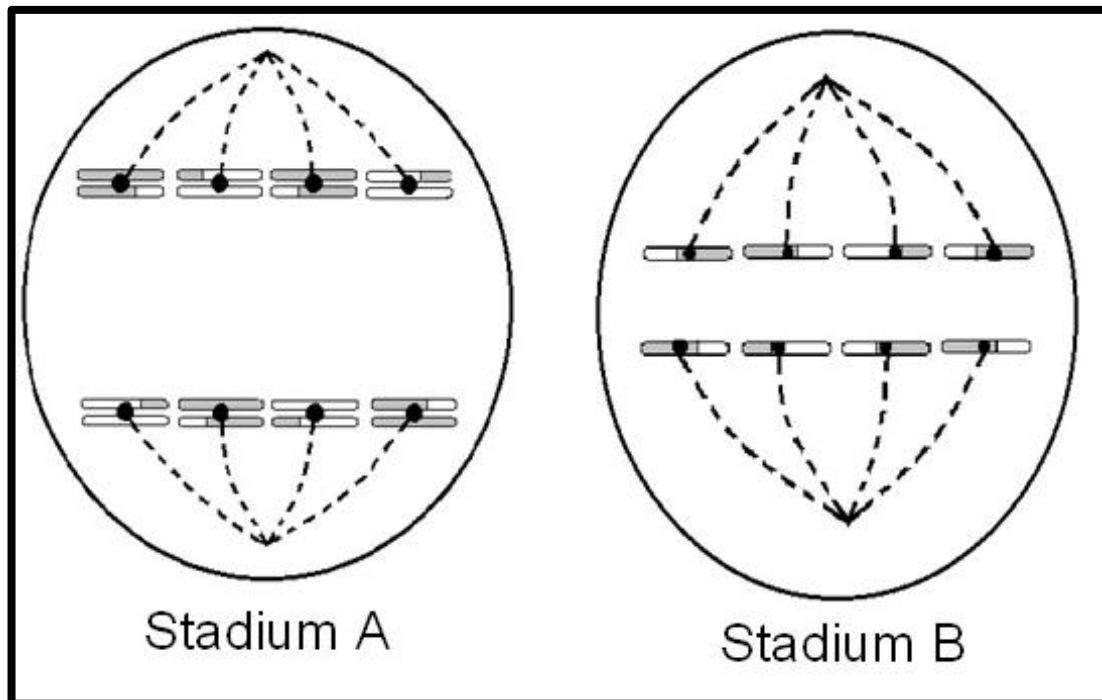
(6 x 1) (6)

1.3 Dui aan of elk van die stellings in KOLOM I op **SLEGS A, SLEGS B, BEIDE A en B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II van toepassing is. Skryf **SLEGS A, SLEGS B, BEIDE A en B** of **GEENEEN** langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.6) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.3.7 **SLEGS B**

KOLOM I		KOLOM II	
1.3.1	Die ontwikkeling in voëls waar die kleintjies kort na geboorte kan beweeg	A	Vroegselfstandige ontwikkeling
		B	Altrisiële ontwikkeling
1.3.2	Plek waar bevrugting by die mens plaasvind	A	Serviks
		B	Fallopibus
1.3.3	Die selle in mans wat testosteroon afskei	A	Stamselle
		B	Sertoli selle
1.3.4	Toegang tot kos, op 'n gereelde basis, om sodoende 'n gesonde lewe te verseker	A	Voedselsekerheid
		B	Voedselmonster
1.3.5	Dele van 'n spermsel	A	Akroosom
		B	Stert
1.3.6	Verlaging in die gehalte van water	A	Mynbou
		B	Indringerplante

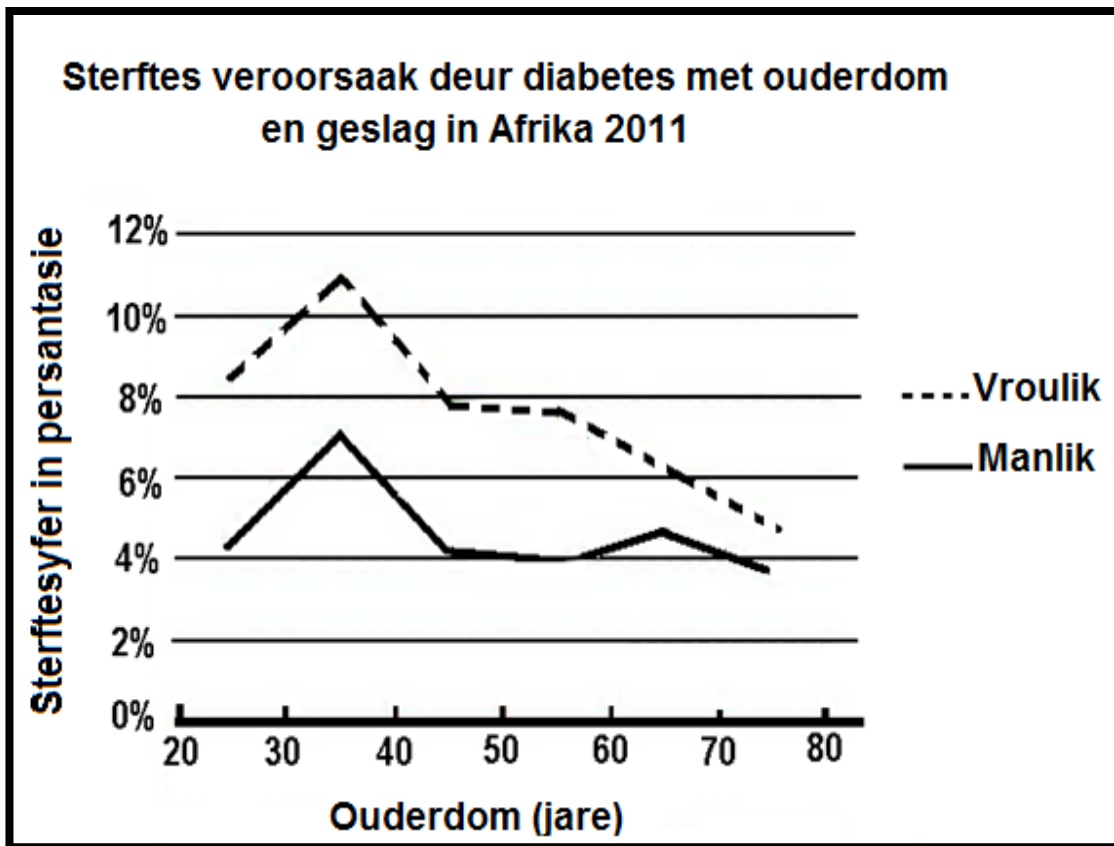
(6 x 2) (12)

- 1.4 Die onderstaande diagramme verteenwoordig twee stadiums van meiose. Bestudeer die diagramme en beantwoord die vrae wat volg.



- 1.4.1 Identifiseer stadiums A en B onderskeidelik. (2)
- 1.4.2 In watter stadium (A of B) vind die werklike vermindering van die aantal chromosome plaas? (1)
- 1.4.3 Noem TWEE prosesse in dogterselle wat aanleiding gee tot genetiese variasie. (2)
- 1.4.4 Noem die aantal haploïede gamete wat uit een diploïede sel geproduseer sal word. (1)
- 1.4.5 Noem die aantal chromosome wat in elke gameet gevind sal word, wanneer die bostaande sel meiose voltooi. (1)

1.5 Bestudeer die onderstaande grafiek en beantwoord die vrae wat volg.



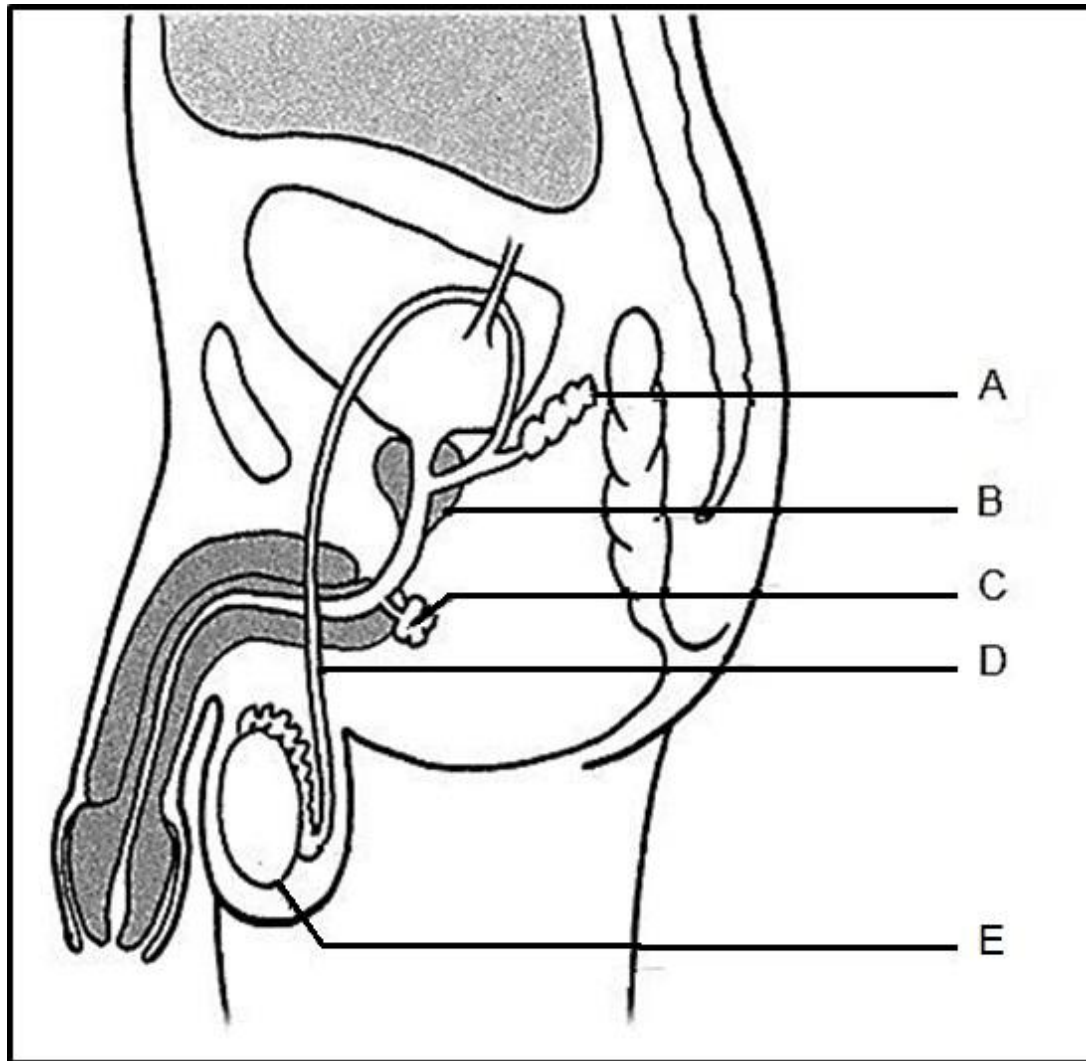
<http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/africa>

- 1.5.1 Die wanfunksionering van watter endokriene klier lei tot *diabetes mellitus*? (1)
- 1.5.2 Die gebrek aan watter EEN van die hormone wat deur die endokriene klier genoem in VRAAG 1.5.1 afgeskei word, veroorsaak *diabetes mellitus*? (1)
- 1.5.3 Volgens die bostaande inligting, watter persentasie van Afrika mans wat 50 jaar oud is, het as gevolg van *diabetes mellitus* gesterf? (1)
- 1.5.4 Watter geslag het die hoogste sterftesyfer weens *diabetes mellitus*? (1)
- 1.5.5 Watter ouderdomsgroep het die hoogste sterftesyfer? (1)

TOTAAL AFDELING A: 50

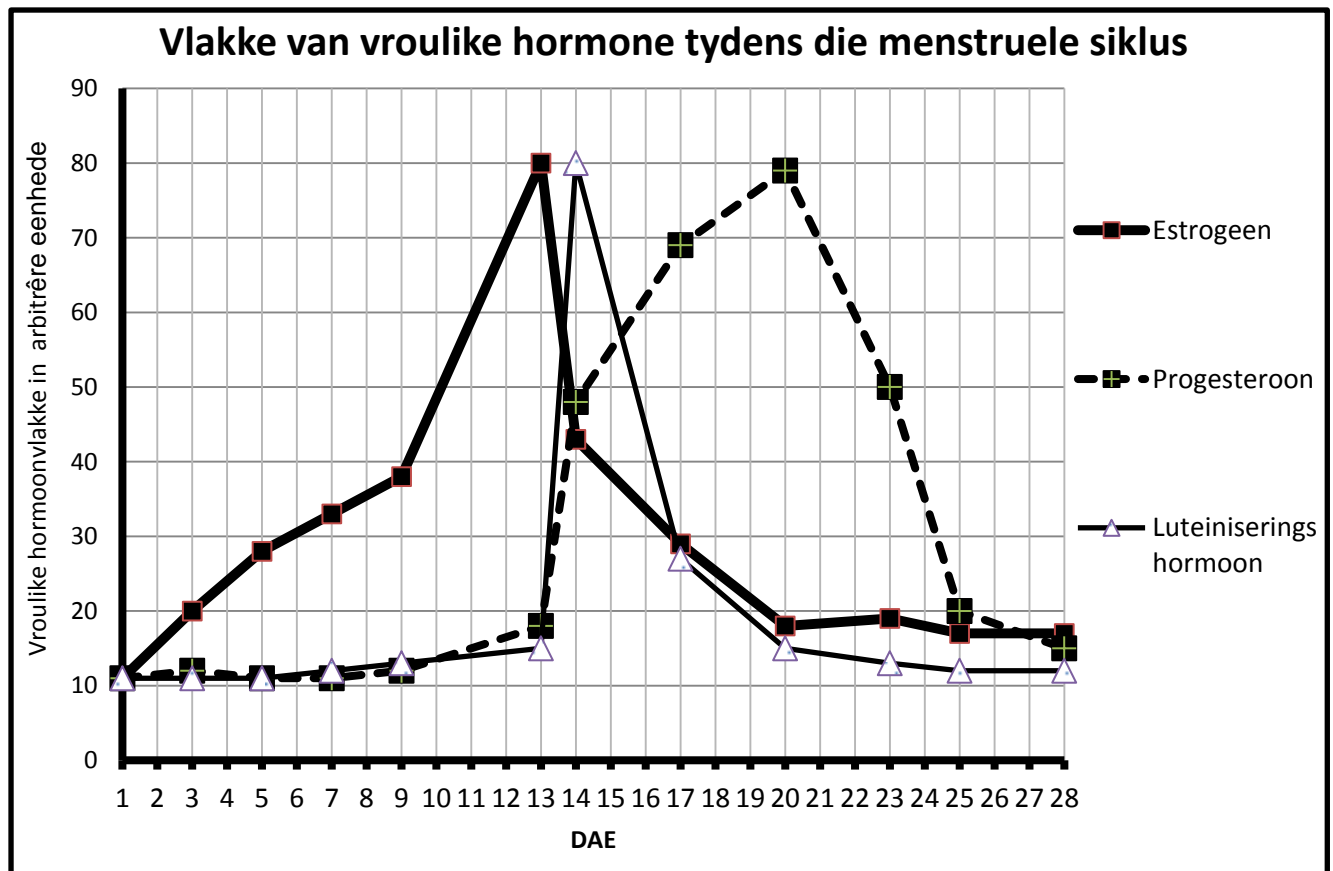
AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 Die diagram hieronder toon die struktuur van die manlike voortplantingstelsel van die mens. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



- 2.1.1 Gee byskrifte vir **A** en **C**. (2)
- 2.1.2 Noem EEN funksie van die sekresie wat deur deel **B** geproduseer word. (1)
- 2.1.3 Gee die letter van die deel wat:
- (a) Sperms vanaf die epididimus vervoer (1)
 - (b) Die manlike geslagshormoon produseer (1)
- 2.1.4 Noem die struktuur waar meiose plaasvind. (1)

2.2 Bestudeer die grafieke hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



2.2.1 Gee 'n rede waarom daar 'n skerp toename in die produksie is van:

(a) Estrogeen vanaf dag 9 tot 13 (1)

(b) Luteïniseringshormoon vanaf dag 13 tot 14 (1)

2.2.2 Op watter dag het ovulasie plaasgevind? (1)

2.2.3 Gee EEN rede vir jou antwoord in VRAAG 2.2.2, wat uit die gegewe grafiek afgelei kan word. (1)

2.2.4 Noem die struktuur in die ovarium wat die volgende produseer:

(a) Estrogeen (1)

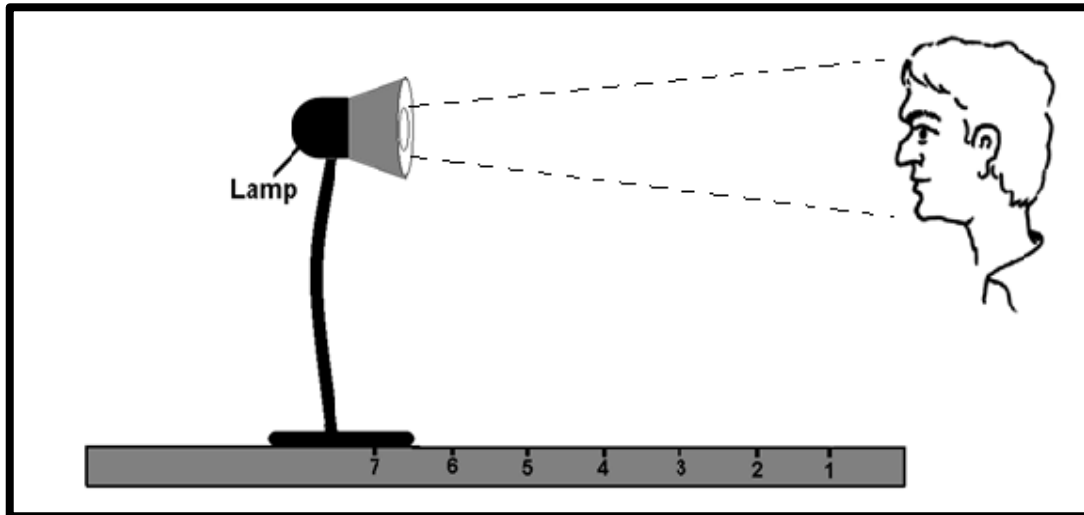
(b) Progesteron (1)

2.2.5 Watter gevolgtrekking kan gemaak word as die vlak van progesteron:

(a) hoog bly vanaf dag 20–28? (1)

(b) daal soos in die grafiek hierbo aangedui? (1)

- 2.3 'n Eksperiment was uitgevoer om die deursnee van die pupil met die verandering in ligintensiteit te ondersoek. 'n Elektriese lamp was op verskillende afstande vanaf die gesig van 'n persoon geplaas, soos vertoon in die onderstaande diagram. Bestudeer die diagram en die tabel om die vrae te beantwoord.



- 2.3.1 Formuleer 'n moontlike hipotese aan die begin van die ondersoek. (2)
- 2.3.2 Watter TWEE faktore moet gedurende hierdie ondersoek konstant gehou word? (2)
- 2.3.3 Identifiseer die:
- (a) onafhanklike faktor (1)
 - (b) afhanklike faktor (1)

Die onderstaande tabel toon die deursnee van die pupil toe die lig op verskillende afstande vanaf die persoon se gesig geplaas was.

Posisie van die lamp	Deursnee van die pupil (mm)
1	1,2
2	1,8
3	2,4
4	3,0
5	3,6
6	4,2
7	4,8

- 2.3.4 Op grond van die beskikbare inligting, sou jy die aanvanklike hipotese aanvaar, of verwerp? (1)
- 2.3.5 Watter gevolgtrekking kan uit die beskikbare inligting afgelei word? (2)

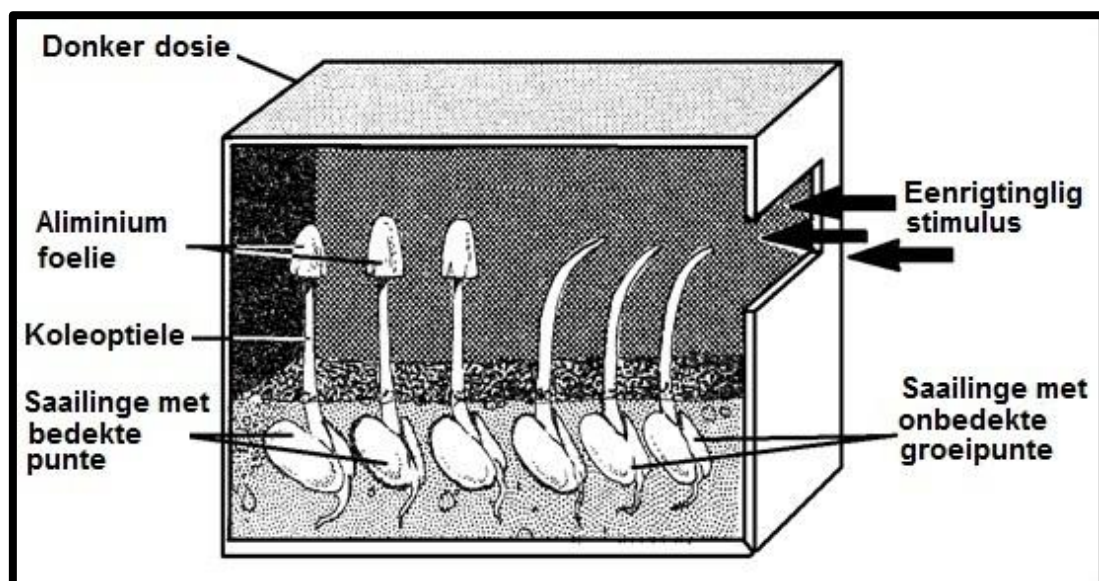
- 2.3.6 Veronderstel die lamp is vanaf posisie 7 na posisie 2 verskuif. Beskryf die meganisme wat die verandering in die deursnee van die pupil veroorsaak het. (4)
- 2.3.7 Noem die proses wat in VRAAG 2.3.6 beskryf is. (1)
- 2.3.8 Teken 'n staafgrafiek om die inligting wat tydens die ondersoek ingesamel is, voor te stel. (8)
- 2.4 Definieer die volgende terme:
- 2.4.1 Wisselbou (2)
- 2.4.2 Eutrofikasie (2)
- [40]**

VRAAG 3

3.1 'n Eksperiment is deur 'n leerder uitgevoer om die groeibeweging van plante in reaksie op eensydige ligstimulus te ondersoek.

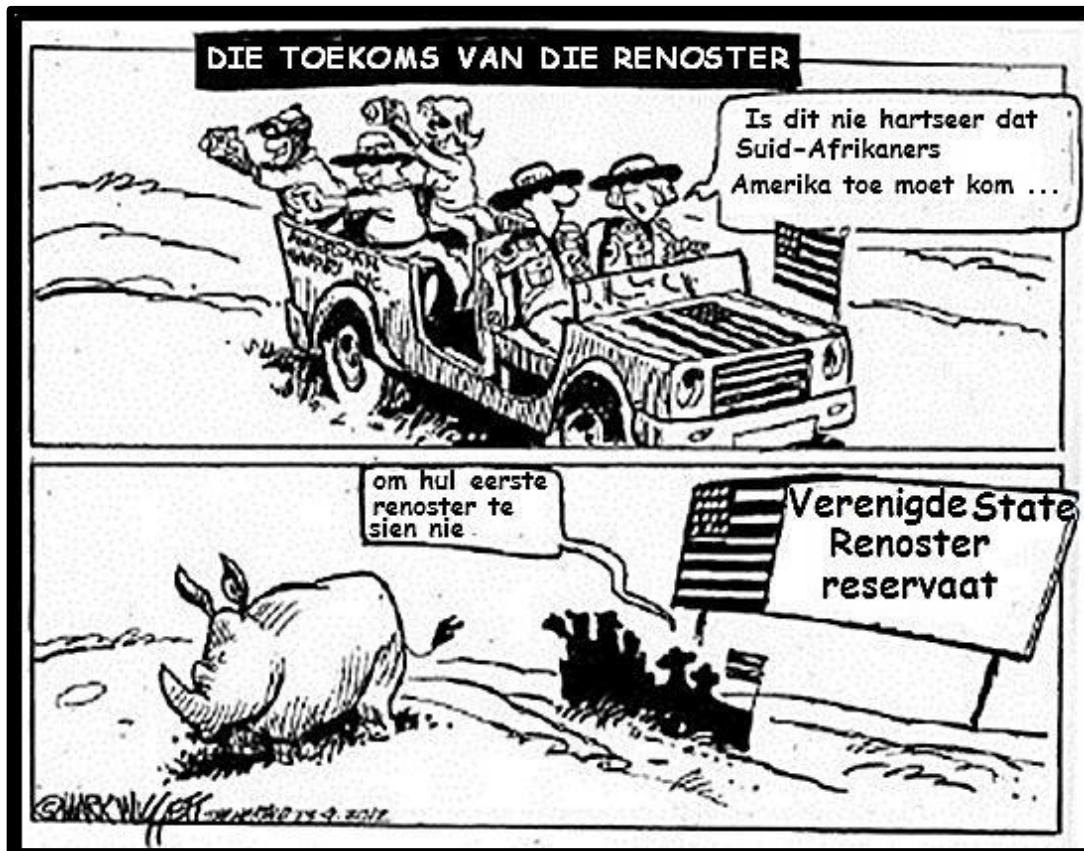
- 6 ontkiemende hawersaailinge is in 'n skoendosie met nat grond geplant.
- Die groeipunte van drie van die koleoptiele (punt van groeiende loot) was bedek met aluminiumfoelie en die ander drie is onbedek gelaat.
- 'n Smal opening is aan die een kant van die skoendosie gesny om sonlig slegs vanaf een kant van die dosie in te laat.
- Die diagram hieronder toon die lengtesnit van die apparaat wat die resultaat van die eksperiment na 'n week illustreer.

Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



- 3.1.1 Watter plantgroeibeweging is in bostaande eksperiment ondersoek? (1)
- 3.1.2 Definieer die wetenskaplike term genoem in VRAAG 3.1.1. (2)
- 3.1.3 Wat is die doel van die donker dosie met slegs een opening, soos in die diagram aangedui? (1)
- 3.1.4 Watter planthormoon veroorsaak hierdie plantgroeibeweging? (1)
- 3.1.5 Verduidelik waarom die saailinge met onbedekte groeipunte na die lig gebuig het. (5)
- 3.1.6 Voorspel die rigting van groei as die groeipunte van die onbedekte saailinge met aluminiumfoelie bedek word. (1)

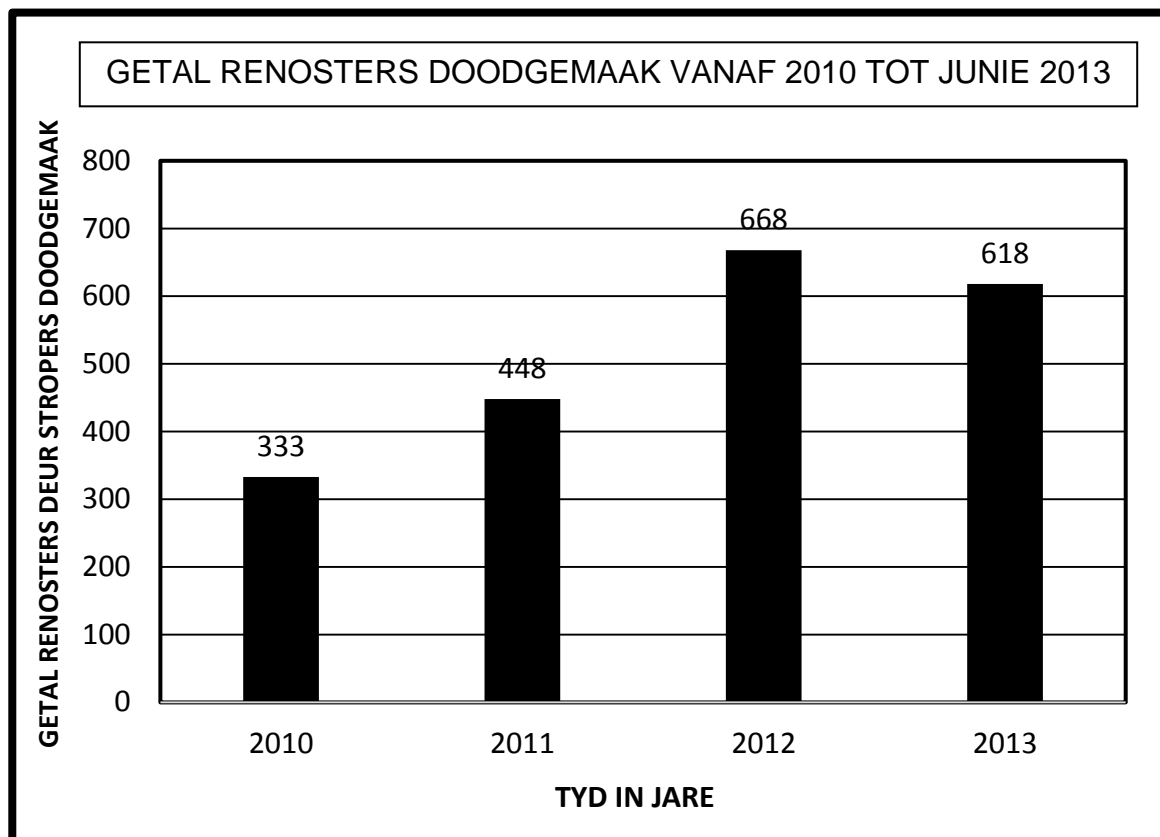
- 3.2 Die spotprent hieronder toon die lot van die renosterbevolking in Suid-Afrika aan. Bestudeer die spotprent en beantwoord die vrae wat volg.



[Mark Wiggett se spotprent gepubliseer in *The Herald Newspaper*. 25/09/2012]

- | | | |
|-------|--|-----|
| 3.2.1 | Wat is die hooforsaak vir die drastiese afname van die renosterbevolking in Suid-Afrika? | (1) |
| 3.2.2 | Verduidelik die toekomstige kanse op oorlewing van die renosterbevolking in Suid-Afrika, soos in die spotprent uitgebeeld. | (3) |
| 3.2.3 | Watter liggaamsdeel van die renosters word deur die misdadigers geteiken? | (1) |
| 3.2.4 | Stel TWEE maniere voor om die doodmaak van die renosterbevolking in Suid-Afrika te stop. | (2) |

Die grafiek hieronder toon die aantal renosters, wat deur die onwettige aktiwiteit genoem in VRAAG 3.2.1, doodgemaak is. Bestudeer die grafiek en beantwoord die vrae wat volg:



- 3.2.5 Bereken die persentasie-styging in die doodmaak van renosters in Suid-Afrika vanaf 2011 tot 2012. (Toon alle berekeninge.) (3)
- 3.2.6 Meld die algemene neiging in die bostaande grafiek vanaf 2010-2012. (1)

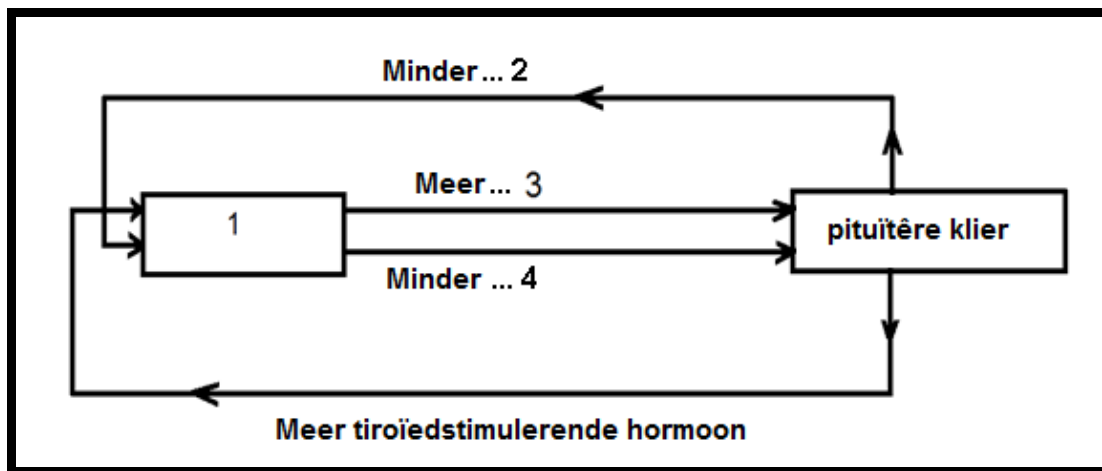
- 3.3 Die foto hieronder is geneem terwyl 'n persoon deur 'n seekoei in die natuur gejaag was. Bestudeer die foto en beantwoord die vrae wat volg.



[www.dailymail.co.uk/news/article-1208479. Saterdag, 19 Oktober, 2013]

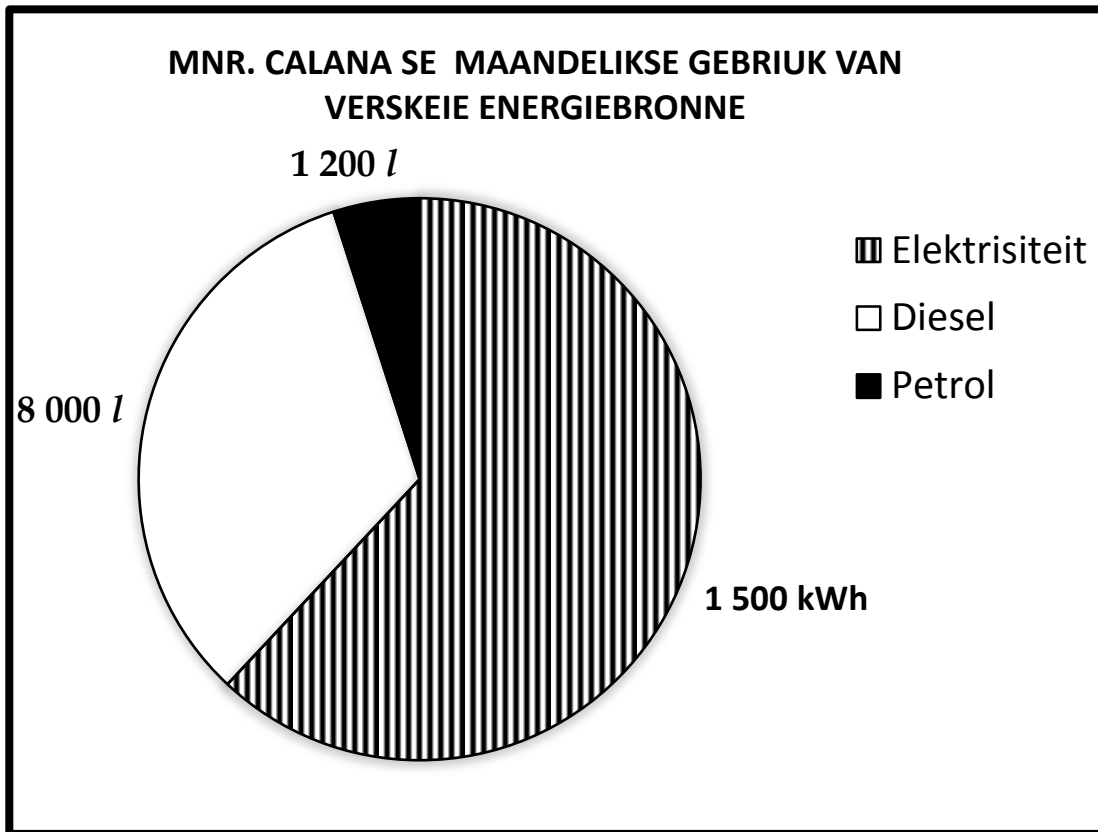
- 3.3.1 Noem die hormoon wat die liggaam vrystel om die persoon te help om die gevaarlike situasie, soos getoon in die foto hierbo, te kan hanteer. (1)
- 3.3.2 Wat is die naam van die klier in die menslike liggaam wat verantwoordelik is vir die afskeiding van die hormoon in VRAAG 3.3.1 genoem? (1)
- 3.3.3 Meld of die klier genoem in VRAAG 3.3.2, 'n eksokriene of endokriene klier is. (1)
- 3.3.4 Verduidelik enige TWEE uitwerkings van die hormoon genoem in VRAAG 3.3.1 hierbo is. (4)

- 3.4 Die diagram hieronder illustreer die homeostatiese beheer van die pituïtêre klier (hipofise) oor die funksionering van 'n ander endokriene klier in die menslike liggaam. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



- 3.4.1 Deur middel van watter meganisme word homeostatiese beheer in die bostaande proses teweeggebring? (1)
- 3.4.2 Gee byskrifte vir die volgende:
- (a) Klier genummer 1
 - (b) Hormoon genummer 2
 - (c) Hormoon genummer 3
 - (d) Hormoon genummer 4 (4 x 1) (4)
- 3.4.3 Noem die voedingstof wat nodig is vir die behoorlike funksionering van die deel genummer 1. (1)
- 3.4.4 Watter fisiologiese defek kan toegeskryf word aan die afwesigheid van die mineraal, genoem in VRAAG 3.4.3 in ons daaglikse dieet? (1)

- 3.5 Bestudeer die grafiek wat die maandelikse gebruik van verskeie energiebronne om 'n besigheid te bedryf, aantoon. Gebruik die inligting in die grafiek en die tabel om die totale koolstofvoetspoor van mnr. Calana te bereken.



Vrystellingsfaktor vir elektrisiteit en 'n paar fossielbrandstowwe

Energiebron	Vrystellingsfaktor
Elektrisiteit	0,845 per kilowatt per uur (kWh)
Petrol	2,68 per liter
Diesel	2,35 per liter

Gebruik die onderstaande formule om die koolstofvoetspoor van mnr. Calana te bereken.

Hoeveelheid CO₂ vrygestel in kg = Hoeveelheid energiebron gebruik per maand x Vrystellingsfaktor

(4)
[40]

TOTAL SECTION B: 80

AFDELING C**VRAAG 4**

Bespreek die funksie van die oor in gehoor en die handhawing van balans.

Inhoud: (17)
Sintese: (3)

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

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150