



Plak asseblief die
strepieskode-etiket hier

PUNTE-
TOTAAL

--

NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT-EKSAMEN
MEI 2023

LEWENSWETENSKAPPE: VRAESTEL I

EKSAMENNOMMER

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tyd: 3 uur

200 punte

ANTWOORDBOEKIE

Skryf asseblief jou eksamennommer in die bostaande blokkies.

VRAAG 1

- 1.1 Kies die term in Kolom B wat die beste by die beskrywing in Kolom A pas. Skryf die letter van die term in die spasie tussen die hakies. Elke letter mag slegs een keer gebruik word.

KOLOM A

KOLOM B

- | | |
|---|------------------------|
| [] Die selektiewe doodmaak van wilde diere wanneer hul getalle die drakrag van die habitat oorskry | A Nis |
| [] 'n Maatstaf van die menslike eise aan die wêreld se ekosisteme | B Kaste |
| [] Die spesifieke rol van elke spesie in 'n gemeenskap | C Beperkende faktor |
| [] 'n Omgewingsdruk wat verhoed dat 'n bevolking konsekwente en oormatige groei het | D Stropery |
| [] Die geboortetempo van 'n bevolking | E Stabiel |
| [] 'n Bevolking waar die getalle rondom die drakrag fluktueer | F Mortaliteit |
| [] 'n Stel individue in 'n kolonie wat gespesialiseer is om 'n sekere funksie te verrig | G Uitdunning |
| [] Die sterftetempo van 'n bevolking | H Nataliteit |
| [] Die interaksie tussen twee spesies waar een organisme die ander organisme jag, doodmaak en eet | I Predasie |
| | J Ekologiese voetspoor |

(9)

1.2 Ses meervoudige keuse-vrae volg. Kies die mees korrekte opsie vir elke vraag en skryf die letter van jou keuse in die spasie in die onderstaande tabel neer.

Vraag	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.2.5	1.2.6
Antwoord						

1.2.1 Watter evolusionêre proses het gelei tot die ontwikkeling van baie vinkspesies op die Galápagos-eilande vanaf een oorspronklike voorvaderspesie?

- A Ongeslagtelike voortplanting
 - B Selektiewe teling
 - C Ekologiese suksessie
 - D Natuurlike seleksie
- (1)

1.2.2 Watter stelling beskryf gepunktueerde ewewig die beste?

- A Dit is 'n meganisme wat evolusie veroorsaak en lei tot die uitsterwing van sommige spesies.
 - B Dit is die vinnige verskyning van nuwe spesies tussen lang periodes van geen verandering.
 - C Dit is wanneer die tempo van verandering in 'n bevolking om nuwe spesies te vorm, stadig en konstant is.
 - D Dit is die vorming van nuwe spesies as gevolg van geografiese isolasie wat deur 'n landversperring veroorsaak word.
- (1)

1.2.3 Watter hominiedspesie het die kleinste gemiddelde breingrootte?

- A *Australopithecus afarensis*
 - B *Australopithecus africanus*
 - C *Homo habilis*
 - D *Homo sapiens*
- (1)

1.2.4 Bestudeer die opsies wat hieronder gelys word en bepaal watter EEN van die volgende kombinasies van stellings (A, B, C of D) die **stigterseffek** verteenwoordig?

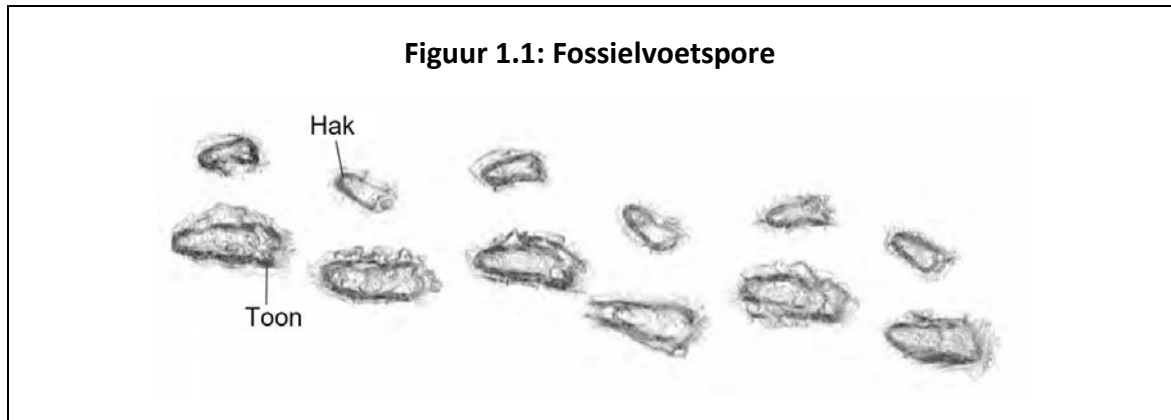
- (i) Ouerbevolking bestaan uit 'n klein aantal individue.
- (ii) Migrasie kan dikwels 'n bydraende faktor wees.
- (iii) Genetiese variasie neem toe.
- (iv) Inteling kan voorkom.
- (v) Skaars versteurings kan in frekwensie toeneem.

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

(2)

Vraag 1.2.5 en 1.2.6 verwys na die inligting en beeld hieronder (Figuur 1.1).

Figuur 1.1 toon 'n tekening van 'n spoor van fossielvoetspore wat deur vroeë tweevoetige (*bipedal*) organismes gelaat is wat deur wetenskaplikes in sagte vulkaniese as in Oos-Afrika ontdek is.



[Bron: <www.indiana.edu>]

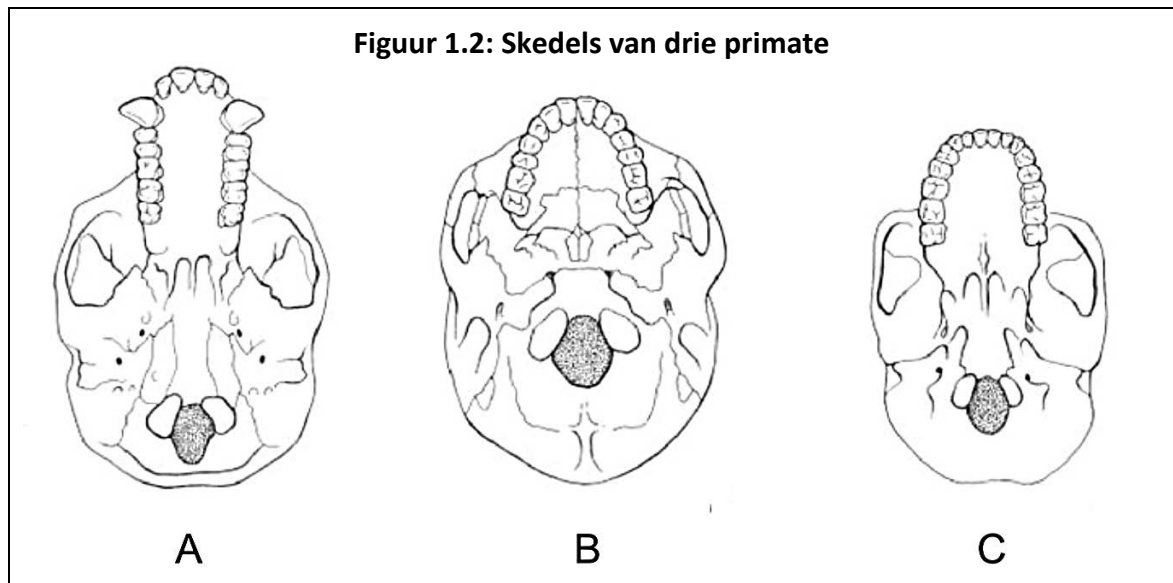
1.2.5 Watter stelling hieronder is 'n akkurate waarneming wat die wetenskaplikes kan maak gebaseer op die voorkoms van die spoor van voetspore?

- A Die twee individue het van roofdiere gevlug.
- B Die twee stelte voetspore is op verskillende tye gemaak.
- C Twee individue met verskillende grootte voete het saam geloop.
- D Die voetspore wys 'n man en vrou wat saam stap. (2)

1.2.6 Watter stelling is die akkuraatste met betrekking tot die tipe inligting wat hierdie voetspore aan die wetenskaplikes kan verskaf?

- A Dit wys hoe hierdie individue saamgewerk het om jaggroepe te vorm.
- B Dit is 'n rekord van sommige strukturele ooreenkomste en verskille wat hulle met hedendaagse spesies deel.
- C Dit verskaf bewyse oor hoe hierdie individue gedurende hul leeftyd verander het.
- D Dit bied data oor die beskikbaarheid en tipe voedsel waartoe hierdie individue toegang gehad het. (2)

- 1.3 Bestudeer Figuur 1.2 hieronder wat die skedels van drie primate wat van onder af gesien word, wys.



[Aangepas: <<http://www.talkorigins.org>>]

- 1.3.1 Skryf die letter uit Figuur 1.2 wat die beste pas by die spesie wat in die tabel hieronder gelys word.

Spesie	Letter
<i>Homo sapiens</i>	
<i>Australopithecus africanus</i>	
<i>Gorilla gorilla</i>	

(3)

- 1.3.2 Op Figuur 1.2, benoem die foramen magnum op enige skedel (A, B of C).

(1)

- 1.3.3 Verduidelik hoe die posisie van die foramen magnum in die skedel tweevoetigheid (*bipedalism*) in 'n hominied moontlik maak.

(3)

- 1.4 Die beeld hieronder toon aspekte van vroeë menslike kulturele ontwikkelings.



[Aangepas: <<https://greennews.ie>>]

- 1.4.1 Verduidelik wat jy verstaan onder die term "kulturele evolusie" wat verband hou met die hominiede wat jy bestudeer het.

(2)

1.4.2 Oorweeg hoe elk van die kulturele ontwikkelings wat hieronder gelys word, bygedra het tot die vermoë van vroeë mense om in hul omgewing te oorleef:

(a) Die gebruik van vuur (verduidelik twee feite).

[illegible]

(b) Die maak van gereedskap (verduidelik een feit).

(2)

1.4.3 Noem EEN tipe materiaal wat vroeë mense sou gebruik het om gereedskap mee te maak.

(1)

- 1.5 Bestudeer die volgende tabel wat bestaan uit twee items (genommer 1 en 2) in die eerste kolom en 'n term in die tweede kolom. **Besluit watter item(s) met die term in dieselfde ry verband hou.**

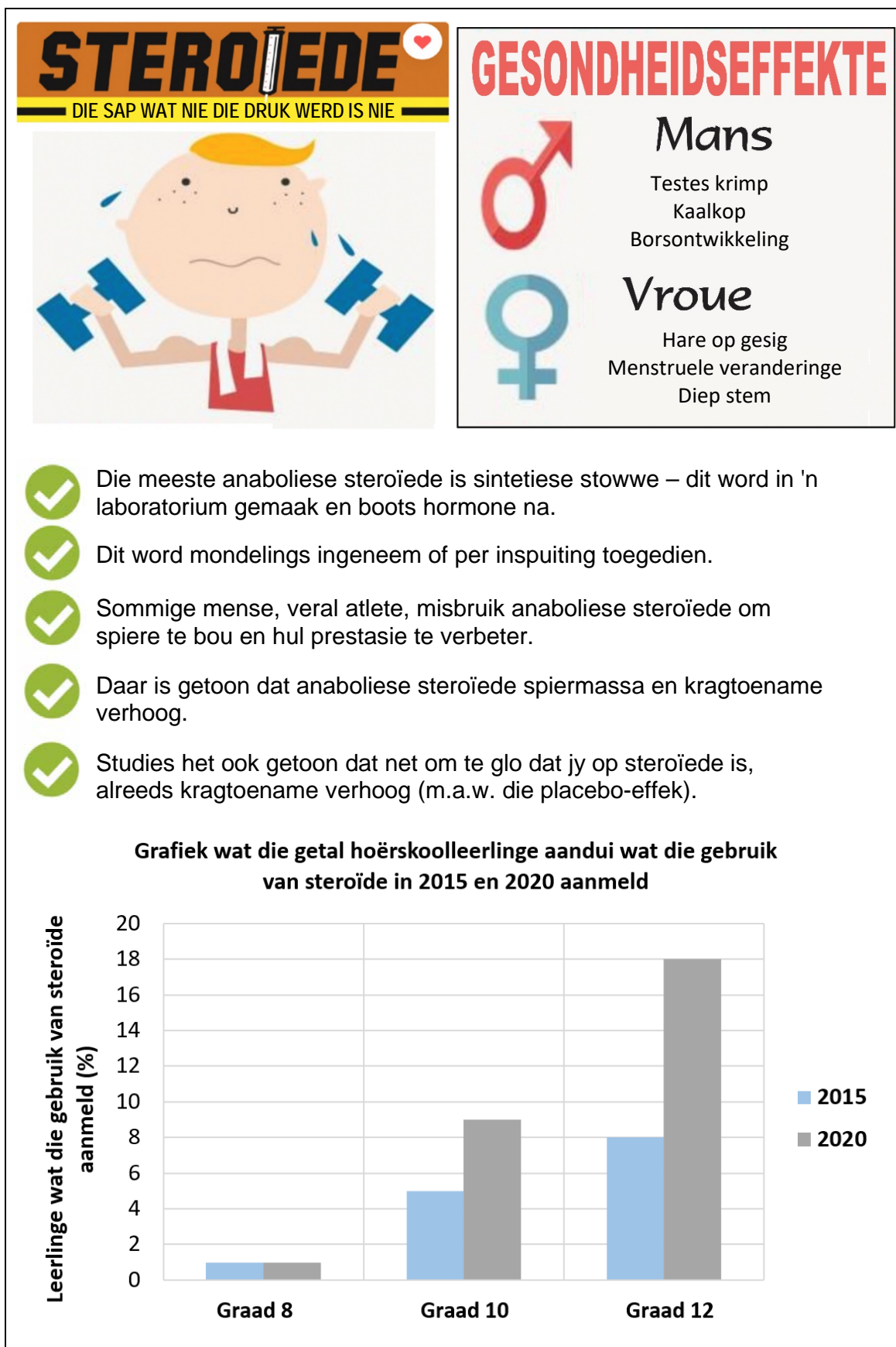
Skryf jou keuse in die spase in die **ANTWOORD**-kolom, deur die volgende kodes te gebruik:

- A** Slegs item 1 hou verband met die term.
B Slegs item 2 hou verband met die term.
C Beide item 1 en item 2 hou verband met die term.
D Nie item 1 of item 2 hou verband met die term nie.

Item	Term	Antwoord
1. Afname in genetiese variasie 2. Deel 'n gemeenskaplike voorouer	Divergente evolusie	
1. Hibried afkomstig uit 'n kruising tussen 'n huiskat en 'n wilde kat 2. Paring van naverwante individue	Uitteling	
1. Bevolkings geskei deur 'n geografiese versperring 2. Geenvloei bestaan tussen bevolkings	Simpatriese spesiasie	
1. Ligging van <i>Australopithecus africanus</i> -fossiele 2. Wêrelderfenisgebied in Suid-Afrika	Wieg van die Mensdom	

(4)

- 1.6 Bestudeer die infografiek hieronder en gebruik dit om die vrae wat volg te beantwoord.



[Aangepas uit: <www.nutritiontactics.com>; <https://archives.drugabuse.gov> en <www.asapofanderson.org>]

1.6.1 Die ses stellings in die onderstaande tabel verwys na die inligting oor steroïedgebruik op bladsy viii.

Besluit vir elke stelling of:

- A** die stelling ondersteun word deur die inligting,
B die stelling weerspreek word deur die inligting, of
C die stelling nie deur die inligting ondersteun of weerspreek word nie.

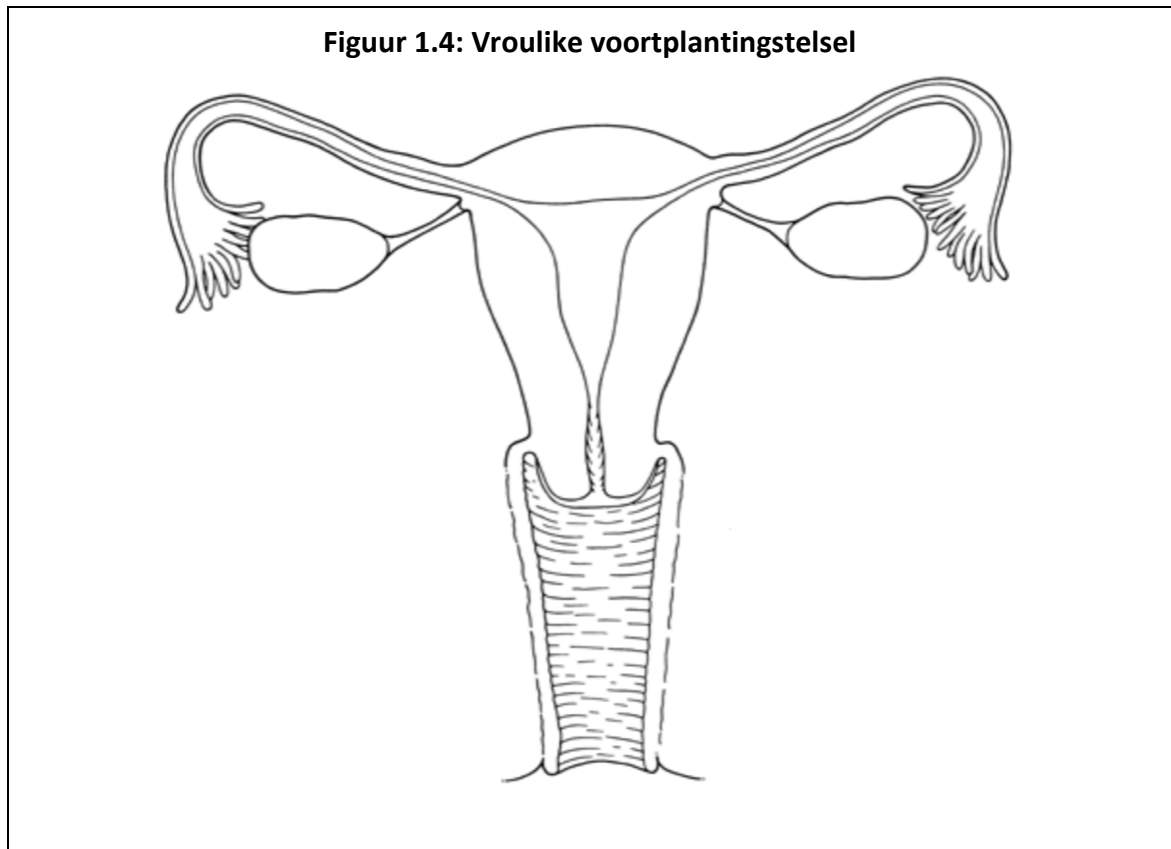
	Stelling	A, B of C
(a)	Die gebruik van steroïede beïnvloed sekondêre geslagseienskappe by mans en vroue.	
(b)	Vroue is meer geneig as mans om steroïede te neem.	
(c)	Die getal Graad 8-leerlinge wat sedert 2015 steroïedgebruik aanmeld, neem af.	
(d)	Steroïede is slegs beskikbaar as 'n inspuitbare middel.	
(e)	Steroïede is meer bekostigbaar in 2020 as in 2015.	
(f)	Daar was tussen 2015 en 2020 'n toename van 10% in steroïedgebruik by Graad 12-leerlinge.	

(6)

1.6.2 Stel twee maniere voor waarop skole kan help om steroïedgebruik by tieners te verminder.

(2)

1.7 Die diagram hieronder toon die vroulike voortplantingstelsel.



[Bron: <s2.thingpic.com>]

1.7.1 Op die diagram hierbo, benoem die volgende: vagina, serviks en ovarium. (3)

1.7.2 'n Ektopiese swangerskap vind plaas wanneer 'n bevrugte ovum in die fallopiese buis inplant in plaas van in die endometrium in die uterus.

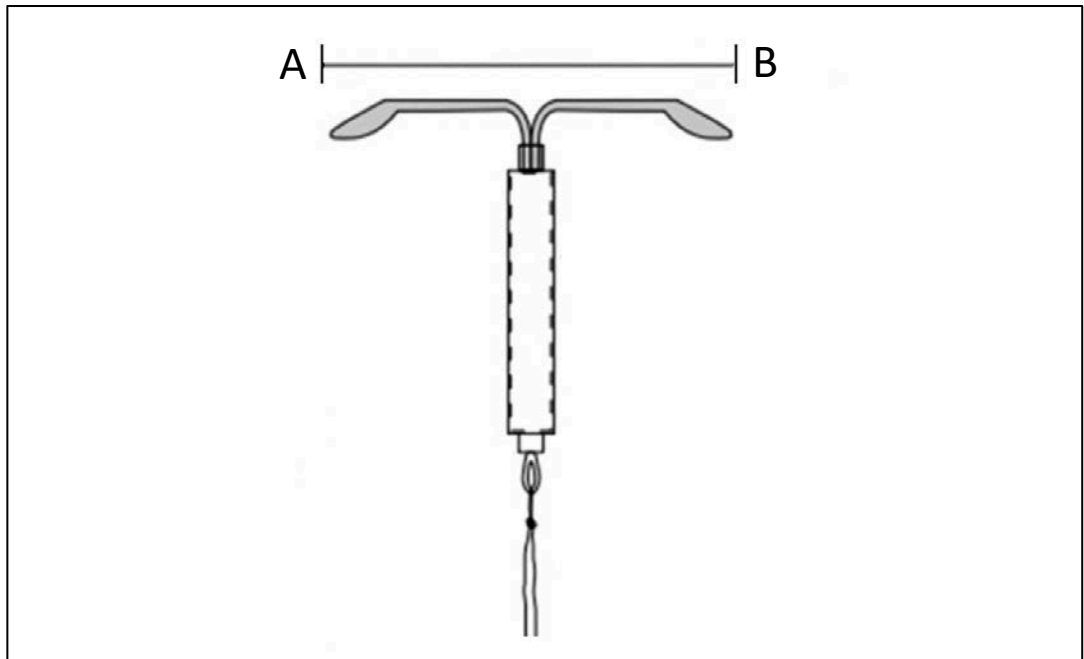
(a) Plaas 'n letter 'X' op die diagram hierbo om aan te dui waar 'n ektopiese swangerskap kan voorkom. (1)

(b) Stel 'n rede voor waarom 'n ektopiese swangerskap nie suksesvol sal wees nie (nie die volle termyn sal hou nie)?

(2)

- 1.7.3 Die prent hieronder toon 'n tipe voorbehoedmiddel bekend as 'n intra-uteriene toestel (IUT).

Die werklike lengte van 'n IUT is 32 mm.



[Aangepas: <<https://www.researchgate.net>>]

- (a) Op Figuur 1.4 van die vroulike voortplantingstelsel (op die teenoorstaande bladsy), teken 'n IUT om te wys waar 'n dokter dit in die vroulike voortplantingstelsel sal plaas. (1)
- (b) Bereken die vergroting van die IUT hierbo getoon. Gebruik die skaallyn A – B in die prent.

Toon alle berekeninge. Rond die antwoord af tot een desimale plek.

Antwoord: _____

(3)

1.8 Lees die inligting hieronder oor 'n ondersoek na bloedglukosevlakke.

'n Gesonde vrou is 'n maaltyd gegee en haar bloedglukosevlakke is vir drie ure gemeet. Tabel 1.1 toon die bloedglukoseresultate vir die vrou oor die drie-uurperiode nadat sy die maaltyd geëet het.

Tabel 1.1: Bloedglukosevlakke oor tyd

Tyd na maaltyd ingeneem (ure)	Bloedglukosevlak (mg/dℓ)
0 (maaltyd geëet)	75
1	130
2	100
3	75

[Bron: Eksaminator se eie]

- 1.8.1 Noem die orgaan wat die hormone afskei wat benodig word om bloedglukose-vlakke te beheer.

(1)

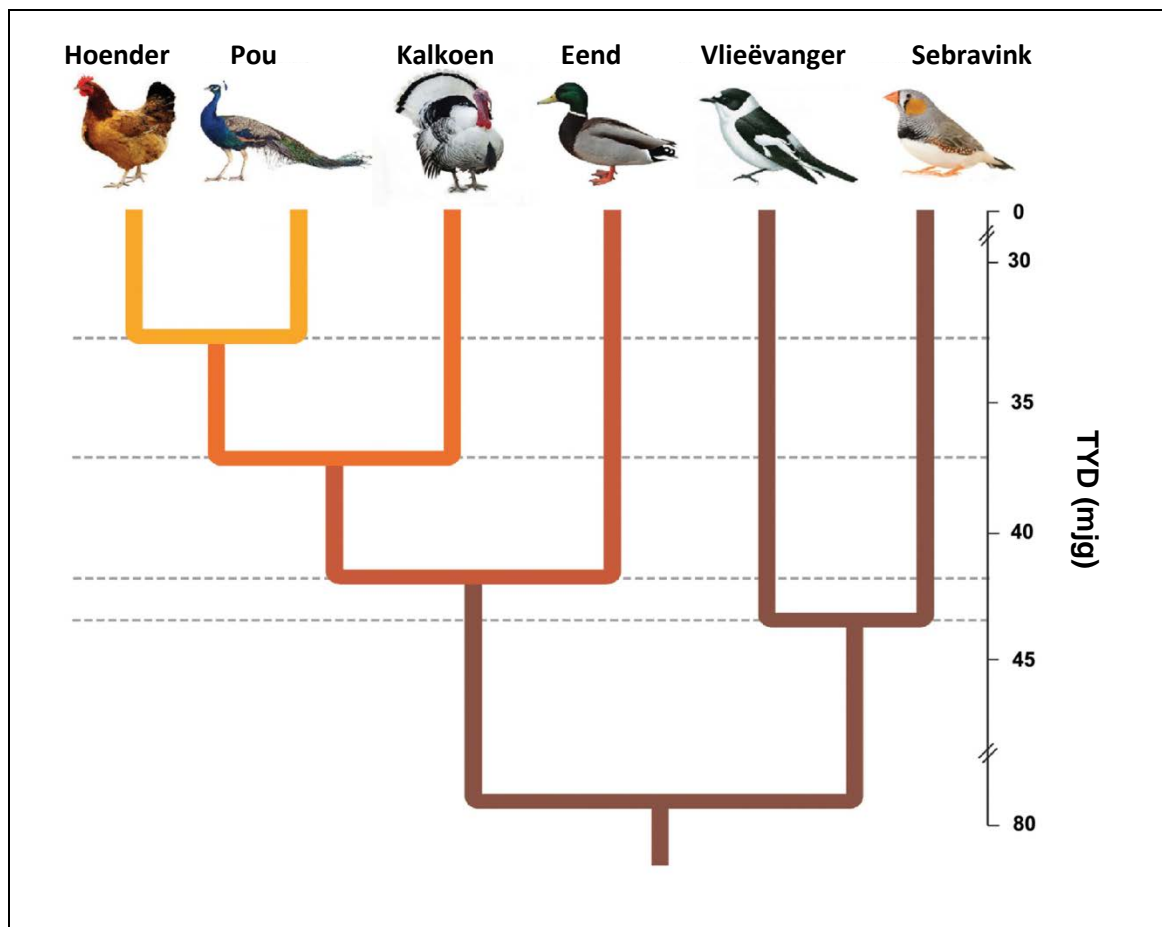
- 1.8.2 Voltooi die vloedidiagram om te wys hoe die endokriene stelsel bloedsuikervlakke na normaal laat terugkeer nadat 'n maaltyd geëet is. Haal data uit die tabel aan in jou antwoord.

Bloedglukosevlakke styg na die eet van 'n maaltyd



(5)

- 1.9 Die filogenetiese boom hieronder is deur 'n span bioloë gekonstrueer om die verwantskap tussen sommige algemene voëls aan te toon. Verwys daarna om die volgende vrae te beantwoord.



[Aangepas: <www.frontiersin.org>]

- 1.9.1 Noem die voël wat die naaste verwant is aan die vlieëvanger. Verduidelik jou antwoord.

(2)

- 1.9.2 Hoe lank gelede het die kalkoen-stamboom van die hoender- en pou-stamboom afgewyk?

(2)

- 1.9.3 Die dodo is 'n uitgesterwe voël wat op die eiland Mauritius gewoon het. Die dodo het afkoms met kalkoene en poue gedeel.

Teken 'n lyn en 'n byskrif om die moontlike posisie van die dodo-lyn op die filogenetiese boom hierbo te wys.

('n Diagram van die voël word nie vereis nie).

(2)

- 1.10 Lees die inligting hieronder oor die suidelike bromvoël en gebruik die inligting en jou kennis om die vrae wat volg te beantwoord.

Feite oor suidelike bromvoël:

- Groot voëls: een meter hoog.
- Lang lewensduur: 70 jaar.
- Woon in groepe (3–12 individue).
- Koöperatiewe teling: alfa broeipaar en manlike helpers in die groep.
- Territoriaal en vereis 'n groot gebied.
- Lae produktiwiteit – 1 kuiken word per groep per jaar grootgemaak.



ALBERT FRONEMAN

Figuur 1.5: Suidelike bromvoël (volwassene regs getoon)

Teling

- Wyfies wat broei lê eiers in 'n nes in 'n gat in 'n boom, sowat vier meter bo die grond.
- Habitatverlies en agteruitgang van grond deur boerdery, verstedeliking en bosbou het tot beperkte (baie min) broeiplekke gelei.
- Om die probleem van beperkte broeiplekke aan te spreek, is kunsmatige neste in verskeie gebiede geplaas.
- In 2002 is 31 kunsmatige neste in gebiede met baie min neste geplaas. Tabel 1.2 toon die resultate van die studie na 12 teelseisoene (2002 tot 2014).

Tabel 1.2: Getal kuikens wat oor 'n tydperk van 12 jaar uitgebroei het na plasing van kunsmatige neste

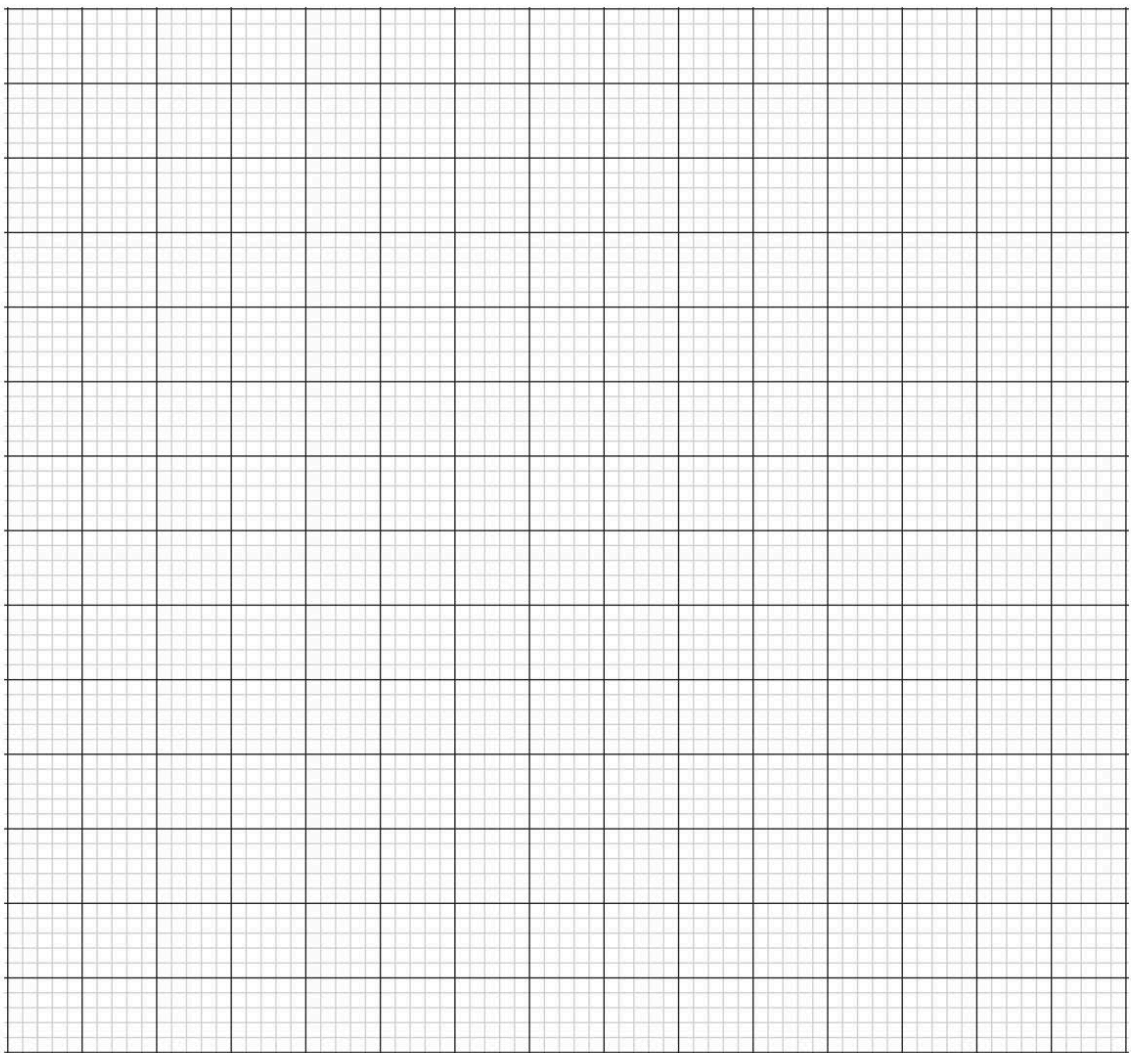
Jaar	Getal kuikens uitgebroei
2002	2
2004	10
2006	22
2008	36
2010	48
2012	58
2014	70

[Aangepas: <www.birdlife.org.za> en <www.researchgate.net>]

1.10.1 Gee 'n rede waarom die suidelike bromvoëls nesplekke kies wat vier meter bo die grond is?

(1)

1.10.2 Teken 'n gepaste grafiek van die data in Tabel 1.2 op die grafiekpapier hieronder.



(7)

1.10.3 Hoe help die sosiale organisasie van die suidelike bromvoël om die oorlewing van die spesie te verbeter?

(2)

1.10.4 Waarom is dit belangrik dat bioloë kunsmatige nesplekke vir die suidelike bromvoëlspesie plaas?

(2)

[80]