



Besoek [www.litnet.co.za](http://www.litnet.co.za) vir gratis skole-inhoud.

## OEFENVRAESTEL

### LEWENSWETENSKAPPE GRAAD 12

**TOTAAL: 100 PUNTE**

### ONDERWERPE IN TOETS: DIVERSITEIT, VERANDERING EN KONTINÜITEIT

#### INSTRUKSIES:

1. Hierdie is slegs 'n oefenvraestel met voorbeelde van die tipe vrae wat in 'n Graad 12-jaareindvraestel verwag kan word. Daar is geen tydbeperking hieraan verbonde nie. Gewoonlik sal 'n leerder 2 uur kry vir so 'n vraestel. Vir oefendoeleindes word dit aanbeveel dat leerders eerder stadig en met meer aandag deur die vraestel werk.
2. Die normale vereiste is dat die leerder alle antwoorde (behalwe vraag 1.1 en 1.2) volledig in volsinne beantwoord, behalwe as slegs 'n enkele woord as antwoord gevra word.
3. Alle vrae word op die vraestel beantwoord.
4. Leerders word aangemoedig om na hulle skryfwyse op te let – maak seker dat dit wat geskryf is, formele taal, veral die korrekte terminologie, en BIOLOGIES KORREK is. Waar leerders onseker is, sal die Nasienriglyne as 'n voorbeeld dien.

**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 ooreenstemmende spasie tussen die hakies. Elke letter mag slegs een keer gebruik word.

Kolom A	Kolom B
[ ] Kenmerke wat deur verwante organismes gedeel word omdat dit van 'n gemeenskaplike voorouer geërf word.	<b>A</b> Divergente evolusie
[ ] Die studie van fossiele.	<b>B</b> Genepoel
[ ] Wanneer spesies uit 'n gemeenskaplike voorouer ontwikkel en dus soortgelyke eienskappe deel.	<b>C</b> Natuurlike seleksie
[ ] Die studie van die verspreiding van spesies.	<b>D</b> Paleontologie
[ ] 'n Idee of verduideliking wat nog nie as die waarheid bewys is nie.	<b>E</b> Aanpassing
[ ] 'n Verduideliking of model gegrond op waarneming, eksperimentering en beredenering.	<b>F</b> Kunsmatige seleksie
[ ] Om doelbewus organismes vir sekere eienskappe te teel.	<b>G</b> Seleksiedruk
[ ] Al die gene en hulle allele wat teenwoordig is in 'n bevolking van 'n spesifieke spesie.	<b>H</b> Biografie
[ ] Omgewingsfaktore wat bepaal of 'n organisme geskikte variasies het om te oorleef.	<b>I</b> Hipotese
[ ] Enige verandering in die struktuur of werking van 'n organisme wat dit meer geskik maak vir hul omgewing.	<b>J</b> Teorie
	<b>K</b> Homoloë strukture

**[10]**

**1.2 Tien meerkeusevrae** word hier onder gegee. Kies die mees korrekte opsie in elke vraag en skryf die letter van jou keuse in die spasio in die tabel onder elke vraag.

1.2.1 Die uit-Afrika-hipotese

- A is ook bekend as die multi-vasteland-hipotese.
- B veronderstel dat mitochondriese DNS-volgordes wêreldwyd dieselfde is.
- C veronderstel dat *Homo sapiens* tegelykertyd in Afrika en ander vastelande verskyn het.
- D veronderstel dat *Homo erectus* in *Homo sapiens* geëvoleer het en in Afrika ontwikkel het, voordat hulle na ander vastelande migreer het.

A	B	C	D

(2)

1.2.2 In sy teorie oor evolusie deur natuurlike seleksie, het Darwin ...

- A die rol van DNS as die oorerwingsmateriaal beskryf.
- B bewyse uit Mendel se eksperimente op ertjieplante gebruik.
- C gesê dat gunstige allele van ouers oorgedra word na die nageslag.
- D voorgestel dat spesifieke eienskappe van 'n organisme niks met die aanpassing in die omgewing te doen het nie.

A	B	C	D

(2)

1.2.3 Watter EEN van die volgende eienskappe is VERKEERD met betrekking tot primate?

- A Loop op twee bene en is nie boombewoners nie.
- B Groter tande, veral oogtande.
- C Duime wat in dieselfde rigting as die vingers werk.
- D Hande met naels in plaas van kloue.

A	B	C	D

(2)

1.2.4 Vir 'n spesie wat in 'n onveranderlike omgewing lewe ...

- A is daar geen selektiewe druk nie.
- B is die seleksiedruk konstant.
- C is die seleksiedruk te veel om te kan oorleef.
- D is alle individue ewe geskik vir seleksiedruk.

A	B	C	D

(2)

1.2.5 Watter proses neig om variasie in 'n bevolking te verminder?

- A Natuurlike seleksie.
- B Ewekansige bevrugting.
- C Nie-selektiewe teling.
- D Verbastering.

A	B	C	D

(2)

1.2.6 'n Vin van 'n dolfyn en die voorste ledemaat van 'n Impala blyk homoloë strukture te wees. Dit dui daarop dat ...

- A die ledemate op dieselfde manier gebruik word.
- B die ledemate afsonderlik in twee verskillende groepe organismes ontwikkel het.
- C die diere 'n gemeenskaplike voorouer het.
- D die ledemate organe is wat hul oorspronklike funksie met verloop van tyd verloor het.

A	B	C	D

(2)

1.2.7 Die enkelrug-akkedis is nouverwant aan 'n ander spesie, die bloutong-akkedis. Die bloutong-akkedis het 'n lang stert en gladde skubbe, terwyl die enkelrug-akkedis 'n kort, stomp stert en growwe skubbe het. Die tipe evolusie wat deur hierdie genoemde eienskappe in die twee akkedisse getoon word, is ...

- A mikro-evolusie.
- B konvergente evolusie.
- C divergente evolusie.
- D onderbroke ekwilibrium.

A	B	C	D

(2)

1.2.8 Verskille tussen lede van dieselfde spesie staan bekend as ...

- A kunsmatige seleksie.
- B variasies.
- C mutasies.
- D afwykings.

A	B	C	D

(2)

1.2.9 Die volgende eienskap is NIE van toepassing op die menslike geraamte nie.

- A Bene is langer as die arms.
- B Die groottoon lê parallel met die ander tone.
- C Die bene in die hand en duim is op so 'n manier gerangskik dat die vingers 'n hoër mate van manipulasie het.
- D Bene in die vingers is geboë.

A	B	C	D

(2)

1.2.10 Watter van die volgende stellings ondersteun die teorie van evolusie?

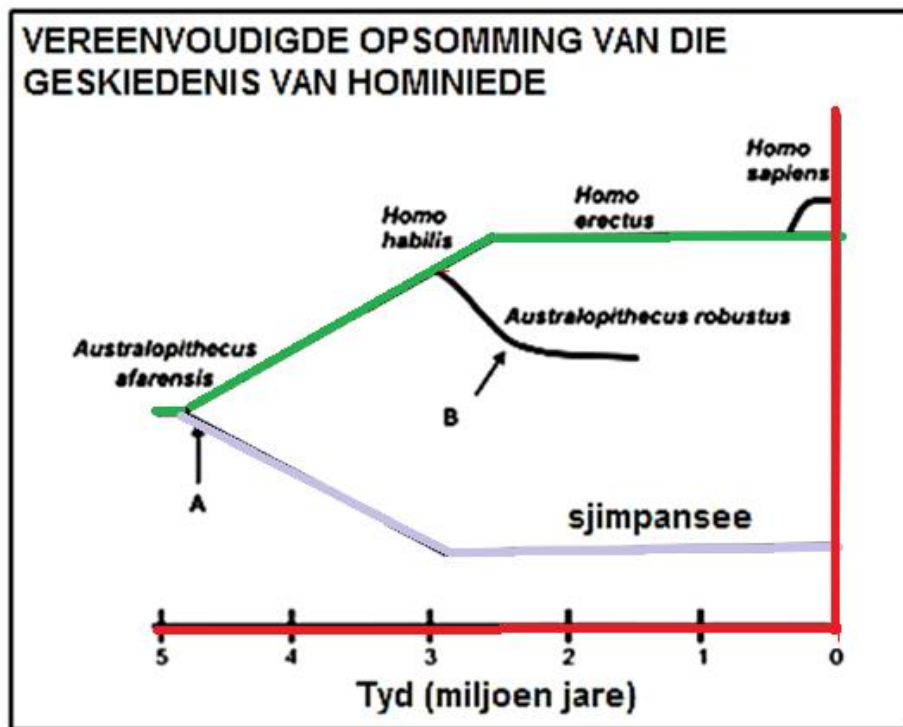
- A Gene beheer die fenotipe van organismes.
- B Rotse met fossiele kan deur middel van radiometriese meting dateer word.
- C Kreationisme verklaar dat die Aarde en alle lewende organismes deur 'n skepper geskep is.
- D Fossiele toon dat lewe 'n lang geskiedenis het.

A	B	C	D

(2)

[20]

1.3 Bestudeer die filogenetiese boom hier onder en beantwoord die VRAE wat volg.



1.3.1 Noem die gemeenskaplike voorouer wat *Homo sapiens* en sjimpansees 5 miljoen jaar gelede gedeel het. (2)

---

1.3.2 Verduidelik waarom die lyn B wat *Australopithecus robustus* aandui, 1,5 miljoen jaar gelede geëindig het. (2)

---

1.3.3 Toe die fossiele van *Australopithecus sediba* ontdek is, was dit tussen rotse en grond ingebed. Fossiele kan baie broos wees en moet versigtig hanteer word. Hoe dink jy sou wetenskaplikes verseker dat dit versigtig uit die rots en grond verwyder kon word? (4)

---



---



---



---

1.3.4 Noem die onafhanklike veranderlike wat op die kladogram getoon word. (2)

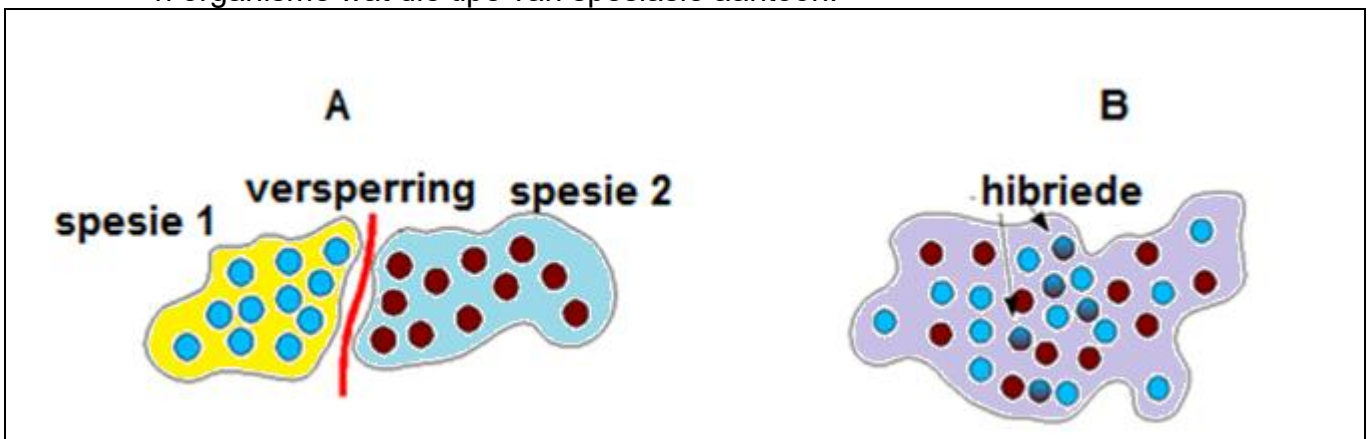
---

[10]

**TOTAAL VRAAG 1 [40]**

**VRAAG 2**

2.1 Die twee diagramme hier onder toon spesiasie aan. Noem die tipe spesievorming vir elke diagram soos aangetoon en gee een voorbeeld van 'n organisme wat dié tipe van spesiasie aantoon.



2.1.1 A = \_\_\_\_\_

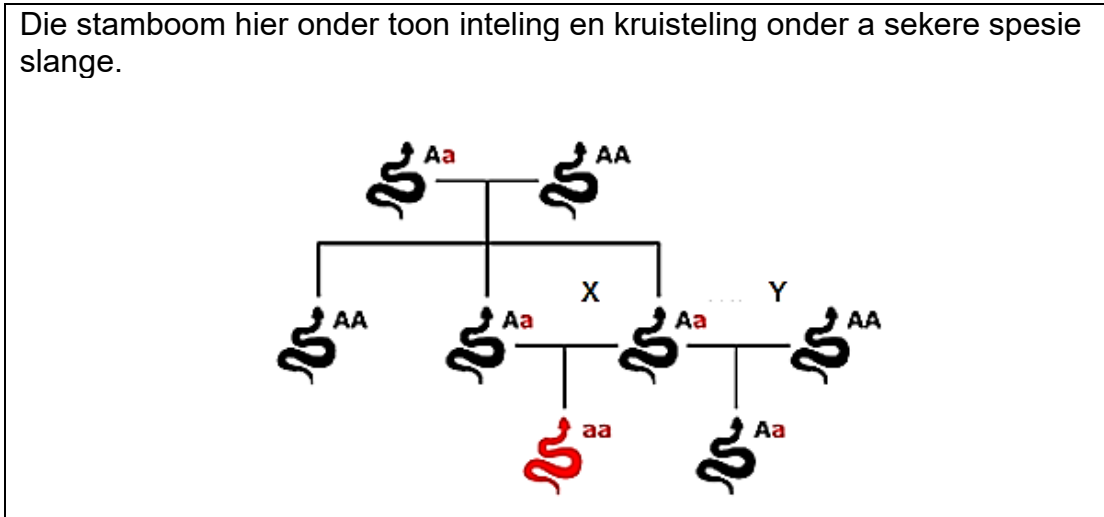
Voorbeeld = \_\_\_\_\_

B = \_\_\_\_\_

Voorbeeld = \_\_\_\_\_

[4]

2.1.2 Die stamboom hier onder toon inteling en kruisteling onder a sekere spesie slange.



(a) Watter letter in die stamboom, X of Y, verteenwoordig inteling?

(1)

\_\_\_\_\_

(b) Gebruik bewyse uit die stamboom om een nadeel van inteling uit te wys en te verduidelik.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(2)

(c) Beskryf een situasie waar inteling voordelig kan wees.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(2)

[5]

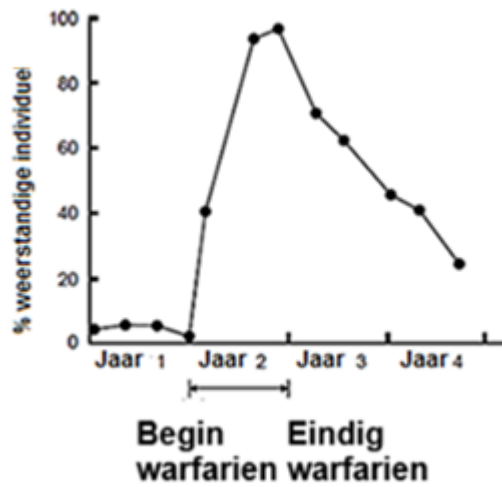
2.2

Warfarien is 'n gif wat gebruik word om rotbevolkings te beheer. Die grafiek hier onder toon die veranderinge in rotte wat weerstandig is teen warfarien oor 'n tydperk van ongeveer 4 jaar in 'n bepaalde bevolking.

Hoë vlakke van warfarien is gedurende jaar 2 op hierdie bevolking gebruik, maar die gebruik daarvan is toe gestop.



Rotte is op 3 maande volwasse en kan dan voortplant. Hulle kan ongeveer elke drie weke teel. Bestudeer die grafiek hier onder.



2.2.1 Wat is die maksimum proporsie van rotte wat warfarienweerstandig is gedurende die 4 jaar, soos in die grafiek gewys?

(2)

---

2.2.2 Verduidelik die proses wat gelei het tot die toename in die persentasie van weerstandige rotte gedurende Jaar 2.

(4)

---



---



---



---

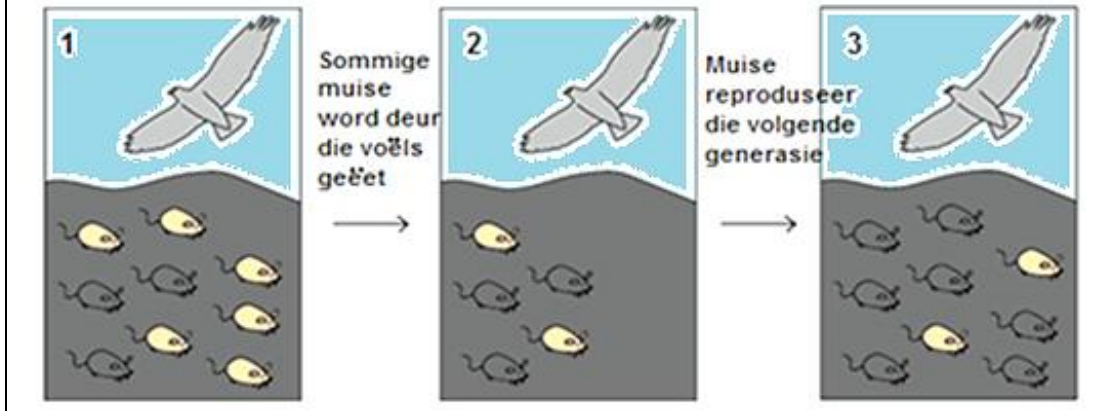
- 2.2.3 Deur gebruik te maak van die data in die grafiek, verduidelik tot watter gevolgtrekking gekom kan word oor die selektiewe voordeel van 'n rot wat warfarienweerstandig is, in vergelyking met 'n nie-weerstandige rot in 'n omgewing **sonder** warfarien.
- 
- 
- 
- 
- (3)
- 2.2.4 Identifiseer een beheerde veranderlike.
- 
- (1)
- 2.2.5 Verduidelik hoe dié veranderlike in hierdie eksperiment beheer is.
- 
- (1)
- 2.2.6 Noem die afhanklike veranderlike in hierdie eksperiment.
- 
- (2)
- 2.2.7 Verduidelik waarom rotte 'n gepaste bevolking is om evolusie deur natuurlike seleksie te bestudeer.
- 
- 
- (2)
- 2.2.8 Gee die korrekte biologiese term vir 'n verandering in die struktuur of funksionering van 'n organisme wat dit meer geskik vir sy omgewing maak.
- 
- (1)

**[16]**

2.3

In die diagram hier onder het 'n groep muisse met oorerflike kleurvariasies van hul pels na 'n nuwe gebied met swart rotse beweeg.

In hierdie omgewing is daar valke wat daarvan hou om muisse te jag. Hulle kan die geelbruin muisse makliker teen die agtergrond van die swart rotse, eerder as die swart muisse, raaksien.



Gebruik die diagram en die inligting hierbo om te verduidelik, na aanleiding van Darwin, hoe evolusie deur natuurlike seleksie plaasvind.

Begin jou verduideliking met: "As gevolg van natuurlike variasie is sommige muisse swart en ander ligbruin."

---



---



---



---



---



---



---

[5]

TOTAAL VRAAG 2

[30]

**VRAAG 3**

- 3.1 Lees die artikel oor ontdekkings by die Sterkfonteingrotte in Suid-Afrika en beantwoord die vrae wat volg.

**Ontdekking van die Sterkfonteingrotte**

In 1881 is daar 'n klein ruffie goud in die Kromdraaigrotte (wat later die Sterkfonteingrotte sou word) ontdek, maar die goud was min en goudontginning het in 1912 tot stilstand gekom. Daar is heelwat kalk gevind en goudontginning het in Die Wieg voortgegaan. Massiewe stukke rots is uit die grot geblaas en in kalkoende verbrand vir die verkryging van gebluste kalk.

Maar in die proses is baie waardevolle fossiele tot niet gemaak. Te danke aan David Draper, 'n pioniergeoloog wat besef het dat die Kromdraaigrotte van groot geologiese belang is, is ontginning later gestaak.

**Die Taung-kind en mev. Ples**

Prof. Raymond Dart, 'n Australiër wat 'n professor in anatomie aan die Universiteit van die Witwatersrand was, se studente het tydens 'n velduitstap op interessante fossielmonsters in die Buxton-steengroef naby Taung in Noordwes afgekom.

Hulle het dit aan hul professor gestuur wat besef het die binnekant van die gefossileerde skedel wat hy in sy hand vashou, nie dié van 'n gewone aapspesie is nie, omdat dit heelwat groter is en bewyse van tweevoetigheid getoon het. Prof. Dart het vasgestel dat dié gefossileerde skedel behoort het aan 'n jong lid van 'n spesie wat iewers tussen die moderne mens en ape val en hom die wetenskaplike naam *Australopithecus africanus* ("suidelike aap van Afrika") gegee. Daar word ook verwys na die Taung-kind.

Een van die mees grensverskuivende ontdekkings van menslike evolusie is die beroemde mev. Ples. Dié ontdekking het gelei tot die oortuiging, wat nou algemeen aanvaar word, dat menslike voorouers oorspronklik van Afrika kom. Twee wetenskaplikes, Robert Broom en John Robinson, het die fossielskedel op 18 April 1947 in die Sterkfonteingrotte ontdek. Hulle het gedink die skedel behoort aan 'n vrou, en daarom het hulle dit mev. Ples genoem. Mev. Ples is later herklassifiseer as 'n lid van 'n spesie wat voorheen as *Australopithecus africanus* geïdentifiseer is. Die groter skedel van mev. Ples is tussen 2,5 miljoen en 2,8 miljoen jaar oud. Daar word geglo dat mev. Ples verlangs familie van alle mense is, met 'n klein kopbeen. Sy het, soos mense, regop geloop.

Hierdie ontdekkings het baie teenkanting gekry en is deur sommiges as verregaande beskou, omdat dit toe nog aanvaar is dat mense in Asië ontstaan het.

Aangepas van: <https://weet.co.za/skoolwerk/wieg-van-die-mensdom/?print=pdf>.

3.1.1 Op grond van watter fisiese eienskap van die skedel van die Taung-kind het prof. Raymond Dart besef dat dit nie die skedel van 'n aap is nie?

\_\_\_\_\_

(2)

3.1.2 Voltooi die volgende tabel om die skedels van die Taung-kind en mev. Ples te vergelyk.

Eienskap	Taung-kind	Mev. Ples
Genus en spesie		
Plek van ontdekking		
Grootte van skedel in vergelyking met ape		
Tweevoetig		

(8)

3.1.3 Verduidelik hoe die posisie van die foramen magnum aan die onderkant / basis van die skedel vir paleontoloë 'n aanduiding van tweevoetigheid kan gee.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(2)

3.1.4 Waarom het wetenskaplikes die teorie dat mense in Afrika ontstaan het verwerp?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(2)

3.1.5 Verduidelik TWEE voordele wat tweevoetigheid inhou.

1 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

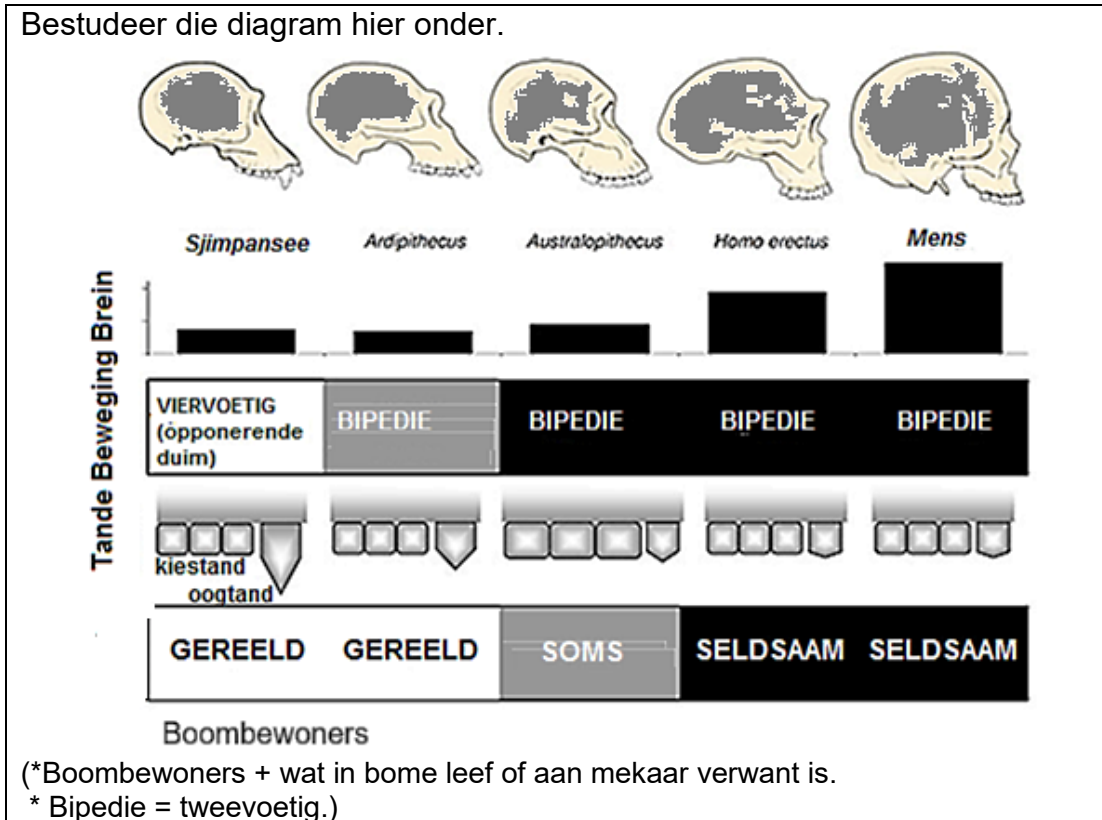
(4)

**[18]**

\_\_\_\_\_

3.2

Bestudeer die diagram hier onder.



3.2.1 Watter **DRIE** kenmerke van die menslike skedel, wat dit van die ander skedels onderskei, word hier aangetoon?

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

(3)

3.2.2 Hoe sal die bekken en ruggraat van *Australopithecus* van dié van 'n mens verskil?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(2)

3.2.3 Hoe sal 'n paleontoloog deur die bestudering van 'n fossiel se skelet weet of 'n spesie tweevoetig was?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(4)

3.2.4 Watter organisme in die tabel is viervoetig? \_\_\_\_\_ (1)

3.2.5 Watter organisme in die tabel het:

(a) Die kleinste brein? \_\_\_\_\_

(b) Die grootste brein? \_\_\_\_\_ (2)

[12]

**TOTAAL VRAAG 3 [30]**

**TOTAAL VRAESTEL [100]**