



Provinsie van die  
**OOS-KAAP**  
ONDERWYS

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**SEPTEMBER 2010**

**LEWENSWETENSKAPPE – TWEEDE VRAESTEL**

**PUNTE: 150**

**TYD: 2½ uur**



---

Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye.

---

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING:**

---

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

1. Beantwoord AL die vrae.
  2. Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDBOEK.
  3. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
  4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
  5. Indien jou antwoorde NIE volgens die instruksies by elke vraag aangebied word nie, sal jy punte verloor.
  6. ALLE tekeninge moet met 'n potlood gemaak word 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. Grafiekpapier mag NIE gebruik word NIE.
  10. Nie-programmeerbare sakrekenaars, gradeboë en passers mag gebruik word.
  11. Skryf netjies en leesbaar.
-

**AFDELING A****VRAAG 1**

- 1.1      Verskeie moontlike opsies word as antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.6) in die ANTWOORDBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.7 D.
- 1.1.1      Watter van die volgende is NIE 'n voorbeeld van plant wat nie vir medisinale doeleindes gebruik word nie?
- A.      Koningsprotea
  - B.      Duiwelsklou
  - C.      Rooibos
  - D.      Afrika Aartappel
- 1.1.2      Watter stelling verduidelik die belangrikheid van meiose in die evolusieproses in spesies die beste?
- A.      Die gamete wat deur meiose geproduseer word, veroorsaak die voortbestaan van 'n bepaalde spesie deur ongeslagtelike voortplanting.
  - B.      'n Gelyke hoeveelheid eierselle en spermselle word deur meiose geproduseer.
  - C.      Meiose produseer eierselle en spermselle wat eenders is.
  - D.      Meiose sorg vir variasie in gamete wat deur 'n organisme geproduseer word.
- 1.1.3      Uitwissing van spesies KAN NIE gebeur as gevolg van ... nie.
- A.      siektes
  - B.      vulkaanuitbarstings
  - C.      fossielvorming
  - D.      kompetisie
- 1.1.4      Watter van die volgende kan redes wees vir die uitbuiting van natuurlike hulpbronne?
- (i)      Tekort aan voedsel
  - (ii)      Gebruik van inheemse plante vir medisinale doeleindes
  - (iii)      Gebruik van hout om voedsel mee gaar te maak
- A.      (i) en (iii)
  - B.      (i) en (ii)
  - C.      (ii) en (iii)
  - D.      (i), (ii) en (iii)

1.1.5 Algemene wateroordraagbare siektes is ...

- A. asma, tiffus en tering (TB).
- B. asbestose, cholera en MIV/Vigs.
- C. bilharzia, malaria en emfiseem.
- D. tifuskoors, cholera en bilharzia.

1.1.6 Volgens die teorie van kontinentale drywing, was alle landmassas aanmekaar geheg om een superkontinent, genoem ..., te vorm

- A. Gondwanaland
- B. Pangaea
- C. Eurasië
- D. Laurasië

6x2=(12)

1.2 Gee die korrekte biologiese term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 – 1.2.7) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.2.1 Verskillende interaktiewe voedselkettings wat die voedingsverwantskappe in 'n ekosisteem aandui

1.2.2 Chemiese energie van organismes wat in die verlede geleef het

1.2.3 Organismes wat die vermoë het om hulle eie voedsel te vervaardig

1.2.4 Die verwydering van bome op groot skaal om meer grond en ruimte beskikbaar te stel

1.2.5 Die versameling van plante of diere op ontwettige maniere

1.2.6 Die regulering van 'n plaag of onkruid deur 'n ander organisme te gebruik

1.2.7 'n Groep organismes van dieselfde spesie wat in 'n spesifieke area en op 'n bepaalde tyd bymekaarkom, en die vermoë het om voort te plant.

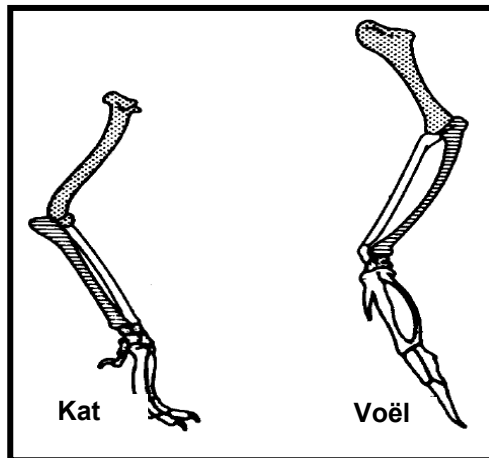
(7)

- 1.3 Kies 'n item uit KOLOM B wat pas by die beskrywing in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A – N) langs die vraagnommer (1.3.1 – 1.3.7) in die ANTWOORDBOEK neer, byvoorbeeld 1.3.8 O.

KOLOM A		KOLOM B	
1.3.1	Die studie van fossiele	A	Hipotese
1.3.2	'n Verandering in die struktuur van 'n geen	B	Bio-afbreekbaar
1.3.3	'n Longsiekte wat veroorsaak word deur 'n tipe lugbesoedeling	C	Abioties
1.3.4	Die vermoë van 'n stof om in eenvoudiger stowwe deur biologiese prosesse afgebreek te word	D	Asbestose
1.3.5	'n Opgevoede raaiskoot gegrond op waarneming	E	Mutasie
1.3.6	Groot veranderinge wat die ontstaan van nuwe groepe organismes oor 'n tydperk tot gevolg het	F	Paleontologie
1.3.7	Voortplanting tussen organismes van twee spesies met verskillende genepoele	G	Genetiese drywing
		H	Disenterie
		I	Cholera
		J	Nie bio-afbreekbaar nie
		K	Uitteling
		L	Argeologie
		M	Makro-evolusie
		N	Gevolgtrekking

7x1=(7)

- 1.4 Bestudeer die volgende diagramme en beantwoord die vrae wat volg.

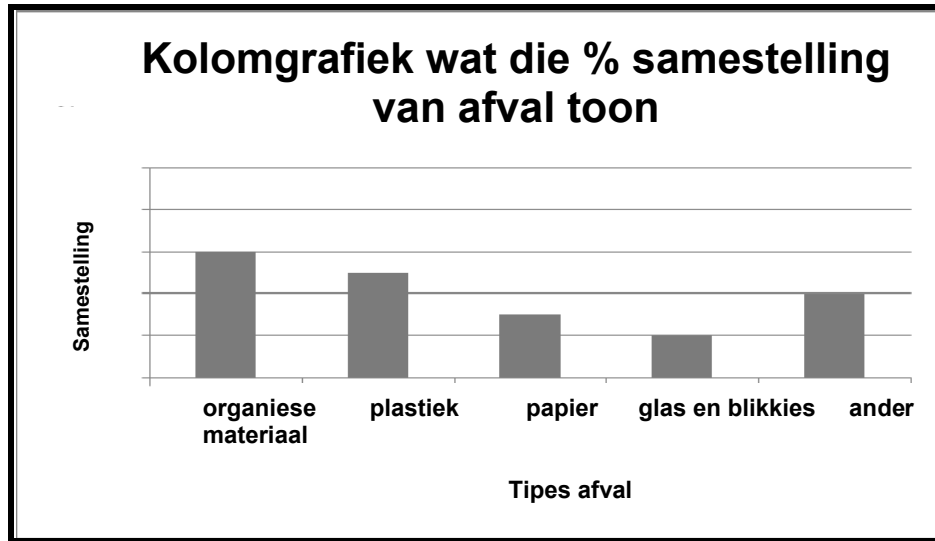


**Bene in die voorste ledemate van twee verskillende gewerweldes**

- 1.4.1 Is die bogenoemde strukture homolog of analoog? (1)
- 1.4.2 Gee 'n rede vir jou antwoord op Vraag 1.4.1 hierbo. (2)
- 1.4.3 Hoe sal 'n wetenskaplike die bostaande diagram gebruik as bewys dat evolusie plaasgevind het? (2)

**[5]**

- 1.5 Bestudeer die onderstaande kolomgrafiek en beantwoord die vrae wat volg.

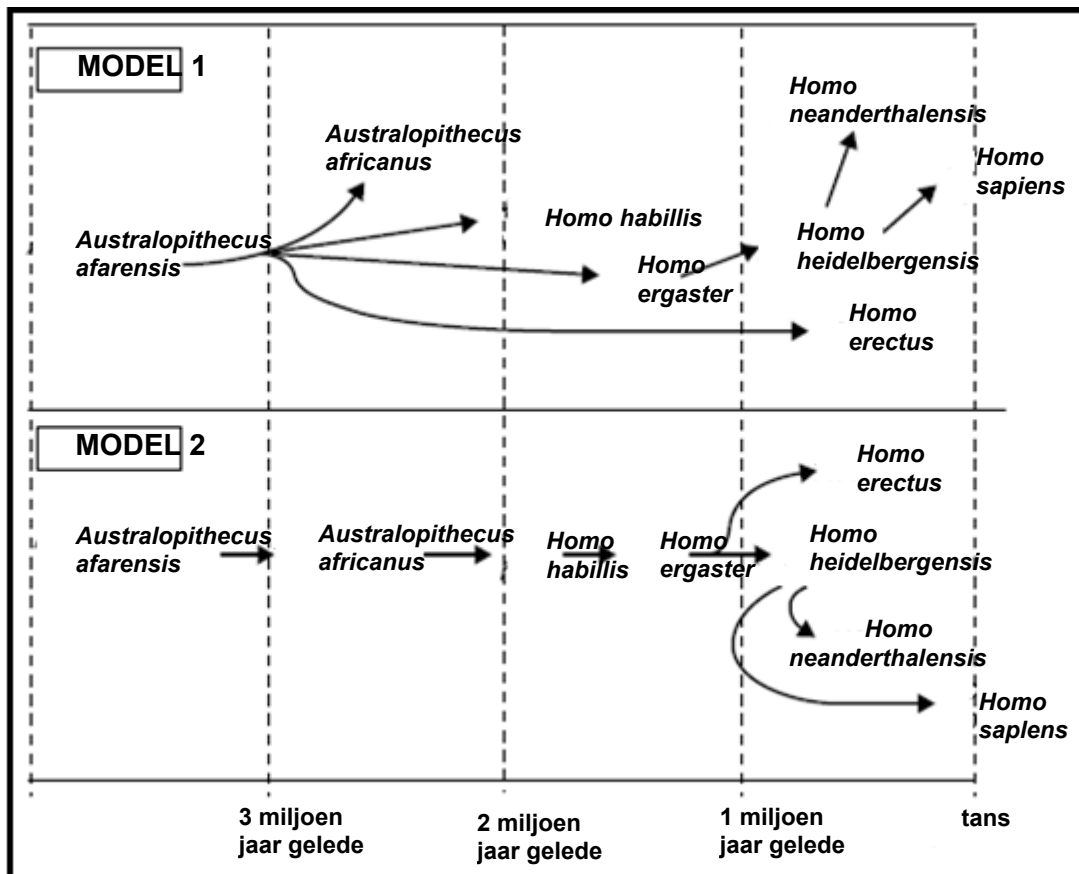


- 1.5.1 Wat is die verhouding van die persentasie **organiese materiaal** teenoor **glas en blikkies** in die grafiek? Toon al jou berekeninge. (3)

- 1.5.2 Stel die data in die bostaande grafiek oor organiese materiaal, plastiek en ander afval in tabelleformaat voor. (8)

[11]

- 1.6 Twee wetenskaplikes het elk fossieldata gebruik om 'n model daar te stel van die mens se evolusionêre stamboom. Die twee modelle lyk soos volg.



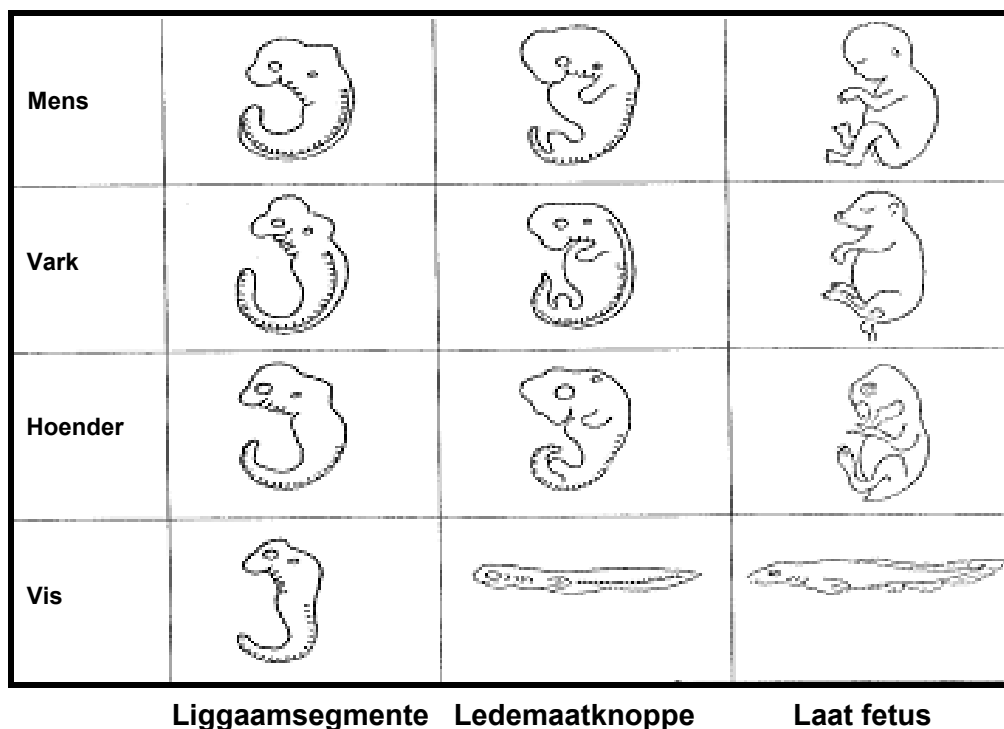
- 1.6.1 Verduidelik hoe dit moontlik is dat die wetenskaplikes verskillende modelle vir die mens se evolusionêre stamboom kan hê. (2)
- 1.6.2 Noem TWEE kenmerke wat tussen die twee modelle ooreenstem. (2)
- 1.6.3 Noem die kenmerk wat tussen die twee modelle ten opsigte *Homo erectus* verskil. (2)
- 1.6.4 Gee TWEE strukturele kenmerke van *Homo erectus* wat dit van *Australopithecus afarensis* sal onderskei. (2)
- [8]

**TOTAAL AFDELING A: [50]**

### **AFDELING B**

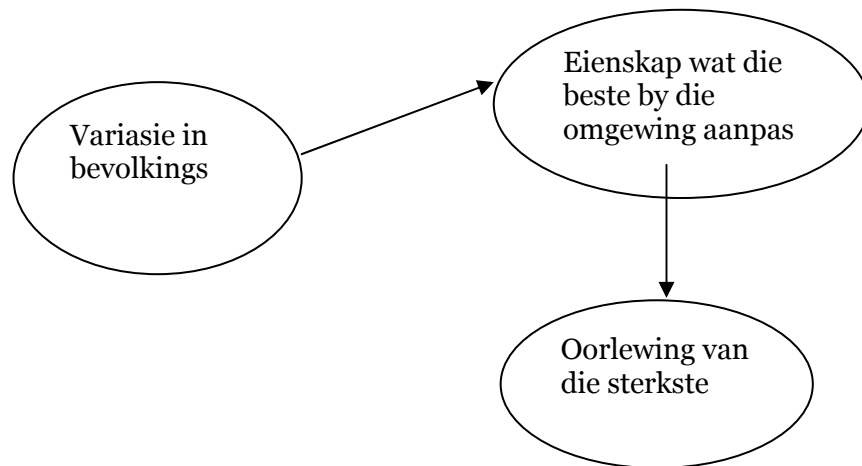
#### **VRAAG 2**

- 2.1 Bestudeer die diagram hieronder van embrio's van verskillende vertebrate (gewerweldes) en beantwoord die vrae wat volg.



- 2.1.1 Noem DRIE strukturele eienskappe wat algemeen voorkom by al die bogenoemde vertebratembrio's. (3)
- 2.1.2 Verduidelik hoe wetenskaplikes die inligting in die bogenoemde diagram as bewys vir evolusie gebruik. (2)
- 2.1.3 Noem VIER ander vorme van bewyse wat wetenskaplikes voorhou as getuigenis vir evolusie. (4)

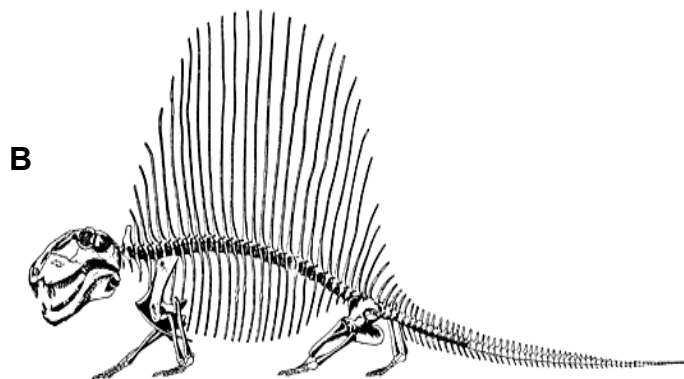
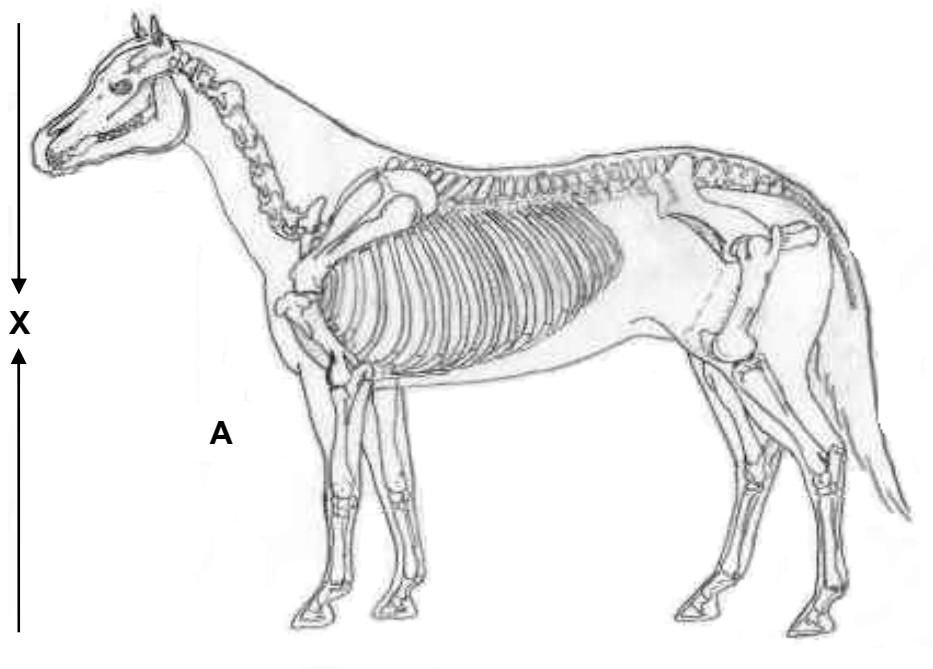
2.2 Bestudeer die vloeiagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



- 2.2.1 Watter mikroëvolusie-verskynsel word deur die bostaande diagram geïllustreer? (1)
- 2.2.2 Noem DRIE prosesse wat variasie in bevolkings kan veroorsaak. (3)
- 2.2.3 Variasie is belangrik om 'n spesie se kans om te kompeteer, te verbeter. Noem en onderskei tussen die TWEE tipes spesiëring wat jy bestudeer het. (4)
- 2.2.4 (i) Watter EEN van die tipes spesiëring genoem in Vraag 2.2.3 kom algemeen by plante voor? (1)
- (ii) Noem EEN manier hoe spesiëring in blomplante kan voorkom. (1)



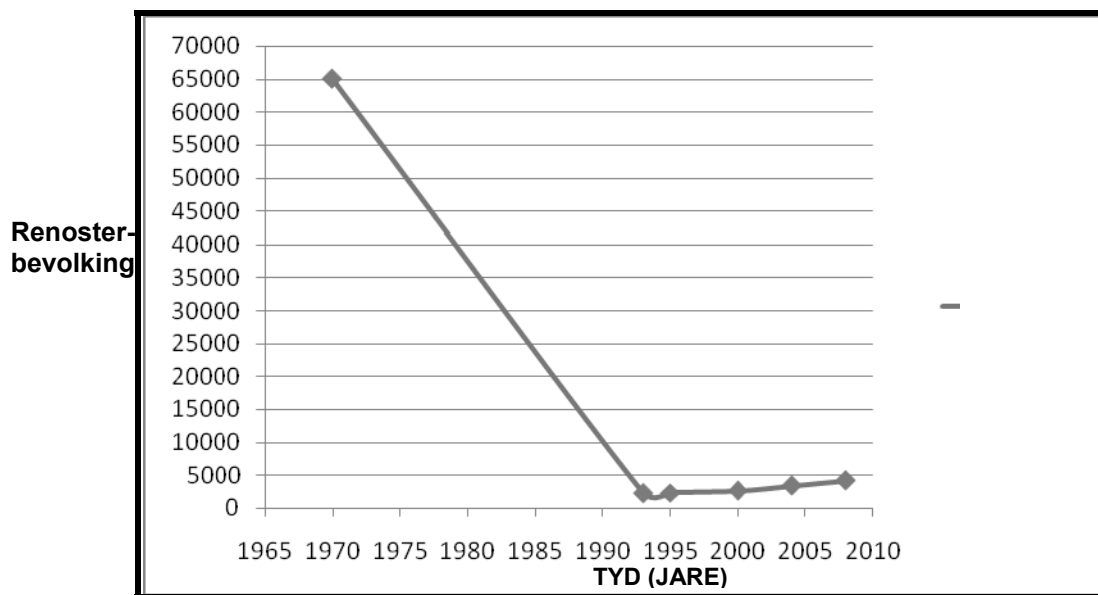
- 2.3 Bestudeer die voorstelling van 'n skelet van 'n perd (A) en 'n uitgestorwe “soogdieragtige reptiel” die *Dimetrodon* (B).



- 2.3.1 Watter kenmerk in die diagram van die *Dimetrodon* doen aan die hand dat
- (a) die *Dimetrodon* nog steeds soos 'n reptiel en nie soos 'n soogdier beweeg het nie? (2)
- (b) die *Dimetrodon* nie 'n diafragma het nie? (2)
- 2.3.2 Bereken die hoogte gemerk (X), van die perd as 10 mm = 0.2 m. (Toon alle berekeninge en skryf die antwoord in meter neer.) (4)
- 2.3.3 Watter organisme, A of B, sal moontlik die vinnigste kan hardloop? Gee TWEE redes vir jou antwoord. (3)

**[30]****VRAAG 3**

- 3.1 Bestudeer die onderstaande grafiek en beantwoord die vrae wat daarop volg.

**Grafiek wat die renosterbevolking aantoon tussen 1970 – 2010**

- 3.1.1 Wat was die totale renosterbevolking in 1970? (1)
- 3.1.2 Verduidelik die tendens van die renosterbevolking vanaf 1970 tot 1994. (2)
- 3.1.3 Gee TWEE redes vir die tendens soos wat in Vraag 3.1.2 verduidelik is. (2)
- 3.1.4 Verduidelik die tendens van die renosterbevolking sedert 1994. (2)
- 3.1.5 Noem EEN wêreldstrategie wat verantwoordelik is vir die situasie soos verduidelik in Vraag 3.1.4. (2)

- 3.2 'n Groep leerders het die hawe besoek om 'n eksperiment uit te voer om die effek van besoedeling op die diere in die Durbanse hawe te ondersoek. Gedurende hulle besoek het hulle opgemerk dat 'n groot aantal voëls deur besoedeling geaffekteer is en nie kon swem nie. Die tabel hieronder toon die inligting wat hulle ingesamel het.

REDES HOEKOM VOËLS NIE KON SWEM NIE	GETAL VOËLS BEÏNVLOED
Slegs met olie bedek	25
Slegs verstrengel in plastiekrommel	10
Bedek met olie en verstrengel in plastiekrommel	10
Vasgekeer deur aluminiumblikkies	5

- 3.2.1 Noem TWEE stowwe wat die leerders in die hawe geïdentifiseer het wat die voëls se vermoë om te kan swem, belemmer het. (2)
- 3.2.2 Watter van die stowwe wat waargeneem is, was hoofsaaklik verantwoordelik vir die onvermoë van die voëls om te kan swem? (1)
- 3.2.3 Noem DRIE maatreëls wat die leerders kon toepas om die besoedelingsprobleem in die hawe reg te stel. (3)
- 3.2.4 Verduidelik hoe ELKEEN van die maatreëls wat jy in Vraag 3.2.3 genoem het, kan help om die besoedelingsprobleem op te los. (3)
- 3.2.5 Gebruik die data in die tabel en teken 'n sirkelgrafiek wat die verhouding van die voëls aandui wat deur die verskillende besoedelstowwe geaffekteer is. Toon al jou bewerkings. (12)

**[30]****TOTAAL AFDELING B: [60]**

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

- 4.1 Invertebrata (ongewerweldes) word gebruik om besoedeling in 'n stroompie te monitor. Die foto dui 'n gedeelte van 'n groep leerders, Sameera, Sabeeha, Yaseera en Muhammad aan wat besig is om 'n monster invertebrate in 'n stroompie te versamel.

Hieronder is 'n aanduiding van die metode wat hulle gebruik het.

- 'n 1 m<sup>2</sup>-area op die bodem van die stroom word uitgemerk.
- 'n Sif wat 1 m wyd is, word deur 'n persoon aan die stroom-af kant van die uitgemerkte area gehou.
- 'n Volgende persoon gebruik sy waterstewels om die klippe in die bepaalde area versigtig om te keer.
- Hulle doen dit drie minute lank. Die invertebrate wat hierdeur loskom, word dan in die net gevang.
- Die invertebrate word geïdentifiseer en getel.

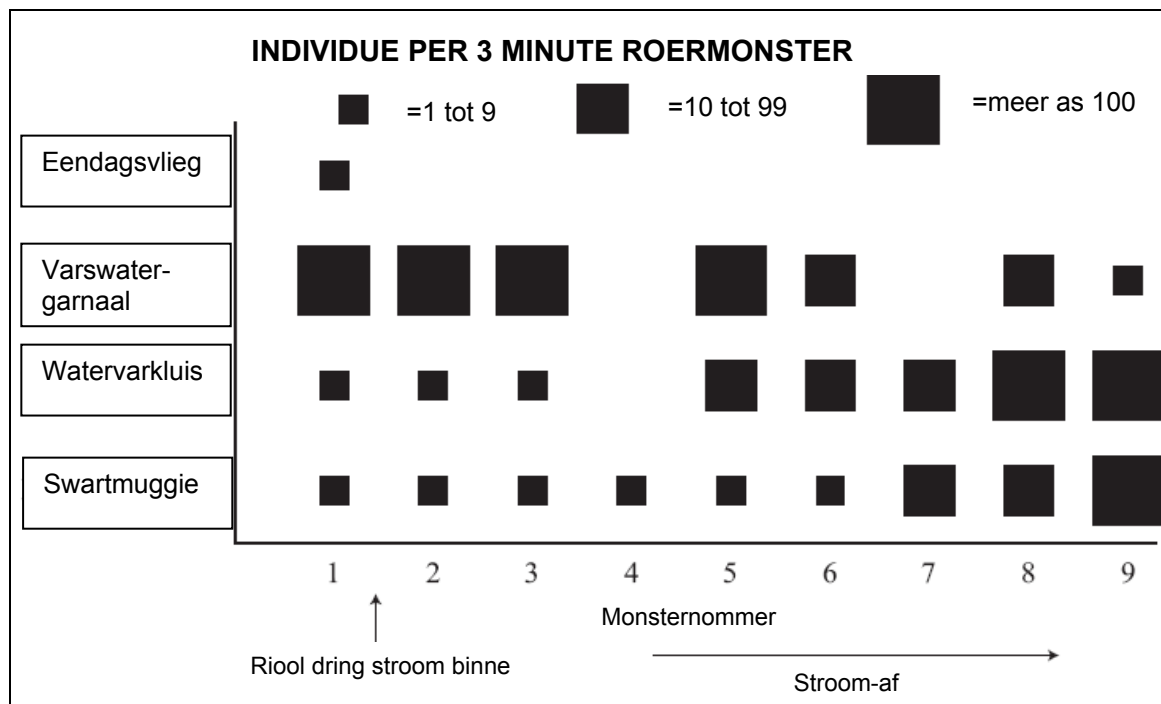


- 4.1.1 Noem TWEE veranderlikes wat in hierdie ondersoek konstant gehou moet word. (2)
- 4.1.2 Stel TWEE redes voor hoekom die resultate van 'n monster nie akkuraat kan wees nie. (2)

4.1.3 Die tegniek wat op die vorige bladsy beskryf is, word gebruik om die invloed van rioolbesoedeling op invertebrate in 'n stoompie te ondersoek.

- Monster 1 was stroom-op geneem voordat die riool die stoompie besoedel het.
- Monster 2 – 9 was op gereelde intervale stroom-af geneem nadat die riool die stoompie binnegedring het.

Die grafiek toon al die resultate.

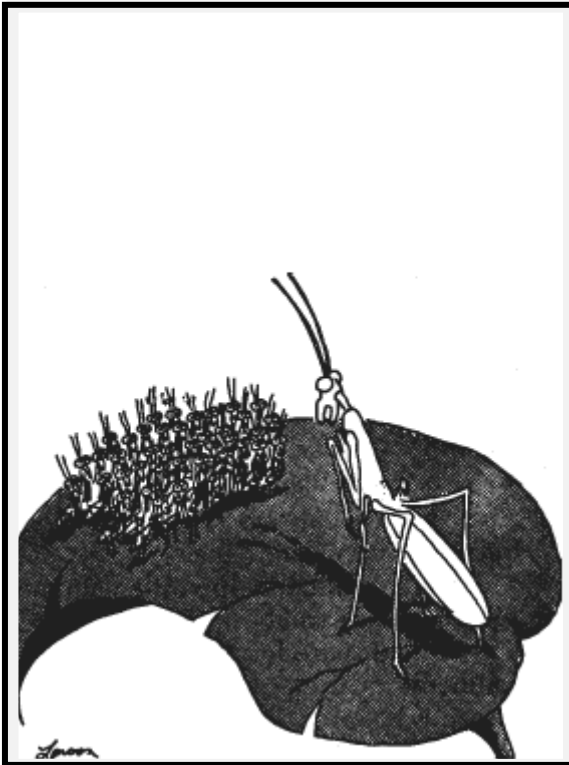


- (i) Wat was die variasiewydte van “swartmuggie”-larwegetalle wat in monster 7 gevind is? (2)
- (ii) Beskryf, so volledig as wat jy kan, hoe die getalle van die watervarkluise stroomaf verander het vanaf waar riool die stoompie stroom-af binnegedring het. (4)
- (iii) Watter van die vier invertebraat-spesies sal die beste aanduider wees vir water wat NIE deur riool besoedel is nie? (1)
- (iv) Gee 'n rede vir jou antwoord op Vraag 4.1.3 (iii). (2)
- (v) Gee 'n moontlike aanvaarbare hipotese vir hierdie ondersoek wat betref die swartmuggie, gebaseer op die resultate in die grafiek. (3)

**(16)**

4.2 Bestudeer die spotprente hieronder en beantwoord die vrae.

A.



“Lank voordat julle groot is, sal die meeste van julle opgevreet wees.”

B.



“Luister ... ek is nou moeg om die siekes en die oues van dae uit te dun ... Ek soek iets in sy jeug.”

4.2.1 Identifiseer en verduidelik die belangrike Darwin-beginsel wat in spotprent A voorgestel word. (2)

4.2.2 Watter ekologiese verwantskap bestaan tussen die twee dierespesies wat in spotprent B aangetoon word? (1)

4.3 'n Argeoloog wat by die opgrawings in Kromdraai werk, maak 'n opwindende ontdekking van fossielreste van 'n mensagtige geraamte.

4.3.1 Noem TWEE metodes wat hy kan gebruik om die geraamte-reste te dateer. (2)

4.3.2 Gee EEN ander leidraad waarvoor hy in die area rondom die geraamte kan soek, wat hom sal help om die ouderdom van die geraamte te bepaal. (1)

- 4.4 Oor die eeue heen het verskeie belangrike gebeure voorgekom wat massa-uitsterwings veroorsaak het.

Verduidelik wat bedoel word met *massa-uitsterwings*.

Onderskei tussen die *asteroïedimpak-teorie* en die *vulkaanteorie*. Bespreek die redes, wat deur wetenskaplikes gegee word, waarom die gebeure aanleiding gegee het tot massa-uitsterwings.

**15 punte word toegeken vir die feitelike inhoud en 3 punte vir die sintese van jou antwoord. (18)**

**Die DRIE punte vir die sintese van die opstel word soos volg toegeken:**

PUNTE	BESKRYWING
3	Bespreek 3 aspekte met geen irrelevante inligting nie
2	Bespreek slegs 2 aspekte en bevat sommige irrelevante inligting
1	Bespreek slegs 1 aspek en bevat baie irrelevante inligting
0	Nie probeer nie/niks geskryf buiten vraagnommer nie/geen korrekte inligting nie.

**TOTAAL AFDELING C: [40]**

**TOTAAL: 150**