



# education

---

Department:  
Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NATIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LEWENSWETENSKAPPE V2  
VOORBEREIDENDE EKSAMEN 2008**

**PUNTE: 150**

**TYD: 2½ uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye.**

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

Lees die instruksies sorgvuldig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDEBOEK.
3. Begin die antwoord van ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Jou antwoorde moet volgens die instruksies by elke vraag aangebied word.
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 versoek word.
8. NIE al die diagramme in hierdie vraestel is volgens skaal geteken NIE.
9. Grafiekpapier mag NIE gebruik word NIE.
10. Nieprogrammeerbare sakrekenaars, gradeboë en passers mag gebruik word.
11. Skryf netjies en leesbaar.

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

- 1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae verskaf. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.6 D.
- 1.1.1 Die hooforsaak van die toename in die hoeveelheid CO<sub>2</sub> in die aarde se atmosfeer is ...
- A verhoogde wêreldwye primêre produksie.
  - B verhoogde wêreldwye aangeplante biomassa.
  - C verhoogde infrarooibestraling.
  - D die verbranding van groot hoeveelhede hout en fossielbrandstowwe.
- 1.1.2 'n Natuurlike plantbevolking kan as volhoubaar beskou word as ...
- A die gemeenskap genoeg daarvan kan versamel om hulle gesinne te voed.
  - B die gemeenskap in staat is om alles wat hulle versamel te verkoop.
  - C die plantbevolking in so 'n mate herstel dat die plante weer in die toekoms geoes kan word.
  - D dit nie die toerismepotensiaal in die gebied benadeel nie.
- 1.1.3 Die kenmerk wat die mens NIE met ander primate deel NIE, is ...
- A opponerende duim.
  - B vrylik roterende arms.
  - C kaal vingerpunte.
  - D 'n plat gesig.
- 1.1.4 Watter van die volgende is NIE 'n fossiel NIE?
- A *Tyrannosaurus rex*-skedel, 65 miljoen jaar oud
  - B Olie wat uit mikro-organismes gevorm is, 150 miljoen jaar oud
  - C Klipwerktuig deur voorvaders van mense gemaak 2,6 miljoen jaar gelede
  - D 195 miljoenjaaroue dinosourusvoetspoor in rots verewig

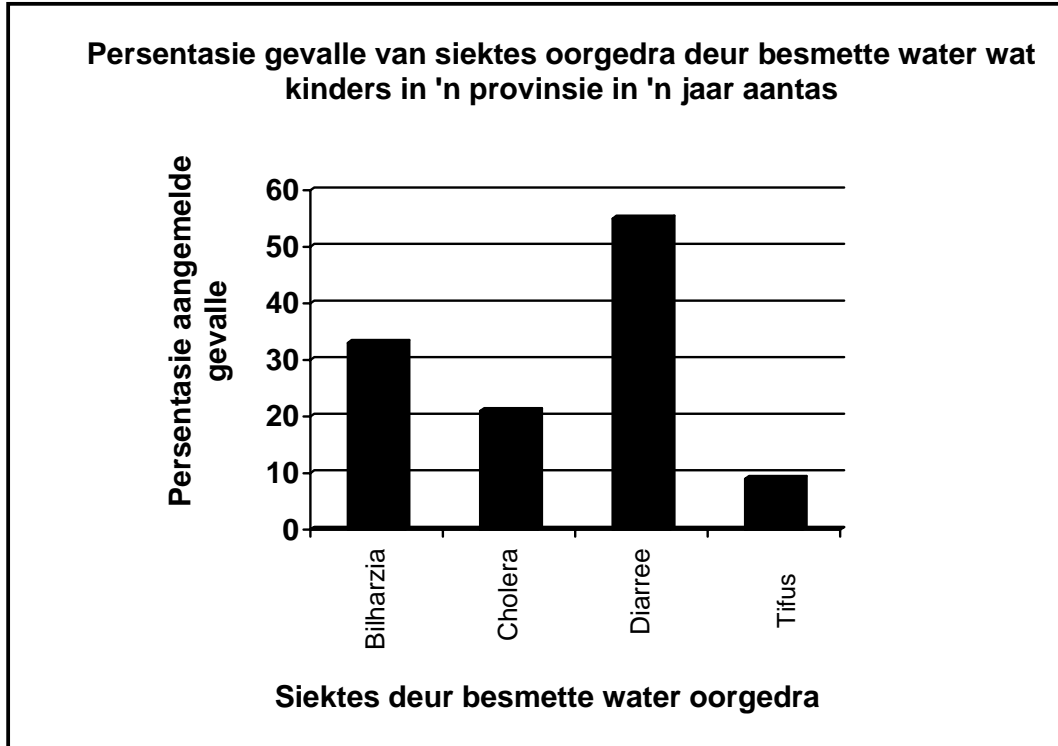
- 1.1.5 Die teorie van evolusie wat op die beginsel van gebruik en ondergebruik berus, is deur ... voorgestel.
- A Darwin
  - B Mendel
  - C Lamarck
  - D Wallace
- (5 x 2) (10)
- 1.2 Gee die korrekte biologiese term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 – 1.2.5) in die ANTWOORDE-BOEK neer.
- 1.2.1 'n Dokument met 'n lys spesies wat bedreigd, kwesbaar of naby uitsterwing is
- 1.2.2 Klein genetiese veranderings wat binne 'n enkel spesie plaasvind
- 1.2.3 Die chemiese verbinding wat die atmosfeer se osoonlaag afbreek.
- 1.2.4 Die verskeidenheid van spesies in 'n bepaalde omgewing, habitat, ekosisteem of gebied
- 1.2.5 Die paring van onverwante individue van verskillende bevolkings om nuwe dominante gene in die bevolking in te bring en die genepoel te vergroot
- (5 x 1) (5)

- 1.3 Kies 'n item uit KOLOM II om by 'n beskrywing in KOLOM I te pas. Skryf slegs die letter (A – H) langs die vraagnommer (1.3.1 – 1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.3.6 J.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Nielewende komponente van die omgewing	A Analoo
1.3.2 As bronne oorbenut word sonder enige poging om dit te vervang of te vernuwe	B fossielbrandstowwe C rudimentêr/vestigiaal
1.3.3 Soortgelyke liggaamstrukture van verskillende spesies wat dieselfde funksie verrig, maar wat onafhanklik sonder 'n gemeenskaplike voorvader ontwikkel het	D bedreigde spesie E volhoubaar F nievolhoubaar
1.3.4 Oorblyfsel van 'n liggaamstruktuur wat oorgeërf is, maar wat heeltemal ongebruik en onopsigtelik is	G homolog H abioties
1.3.5 Strukture in verskillende spesies wat van 'n gemeenskaplike voorvader oorgeërf is, maar in effens ander strukture en ander funksies geëvolueer het	

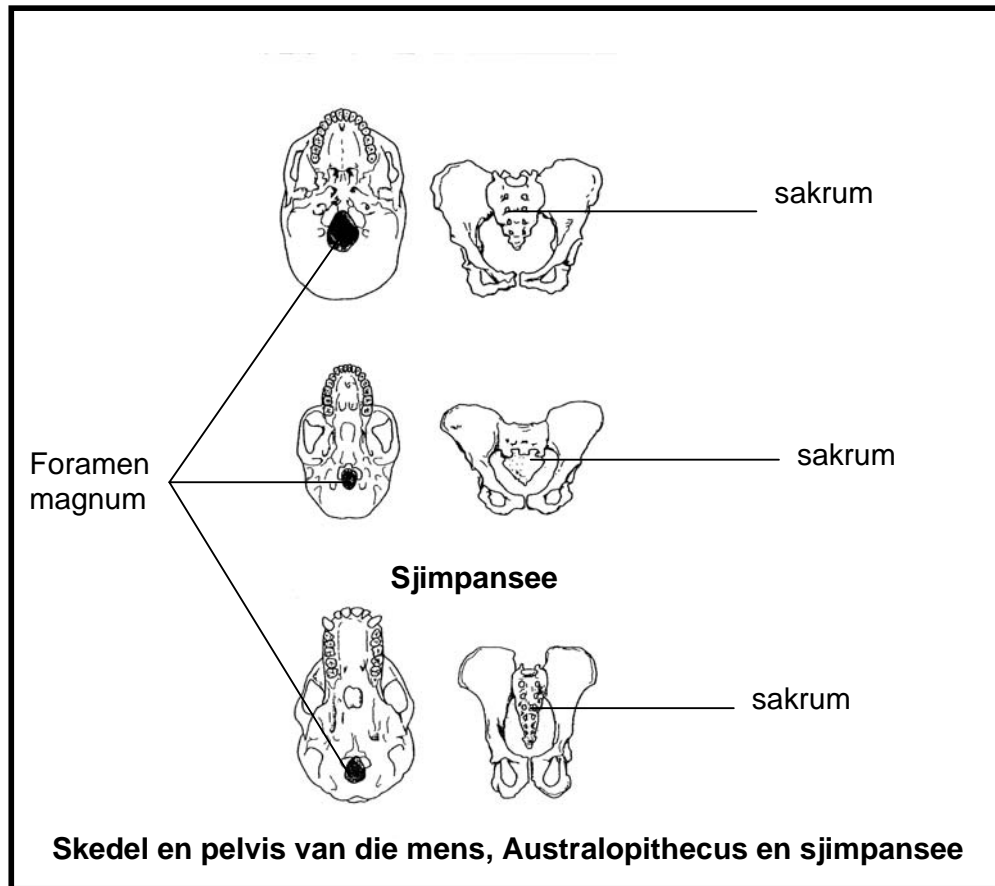
(5 x 1) (5)

- 1.4 Die grafiek hieronder toon die gevalle aangemeld van siektes wat deur besmette water oorgedra word, wat kinders in die landelike gebiede in 'n provinsie in 'n jaar aantast. Bestudeer die grafiek en beantwoord die vrae wat volg.



- 1.4.1 Noem TWEE hoofbronne van waterbesoedeling. (2)
- 1.4.2 Watter siekte het volgens die grafiek die hoogste persentasie aangemelde gevalle in die provinsie gehad? (1)
- 1.4.3 Beskryf VIER moontlike maniere waarop die data vir hierdie ondersoek ingesamel is. (4)
- 1.4.4 Verduidelik TWEE maniere waarop landelike gemeenskappe hulself teen die siekte genoem in VRAAG 1.4.2 kan beskerm. (4)
- 1.4.5 Beskryf TWEE strategieë wat die provinsiale regering in die bestuur en beheer van waterbesoedeling kan gebruik. (4)

- 1.5 Die diagram hieronder toon die skedel en pelvis van drie soogdiere. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



- 1.5.1 Tabelleer VIER verskille tussen die skedel en pelvis van die mens en die sjimpansee, wat waarneembaar is. (9)
- 1.5.2 Watter organisme(s) is tweevoetig? (2)
- 1.5.3 Gee EEN rede, waarneembaar uit die diagram, vir jou antwoord op VRAAG 1.5.2. (2)
- 1.5.4 Noem EEN sigbare verskil tussen die skedel van Australopithecus en die mens. (2)

**TOTAAL AFDELING A: 50**

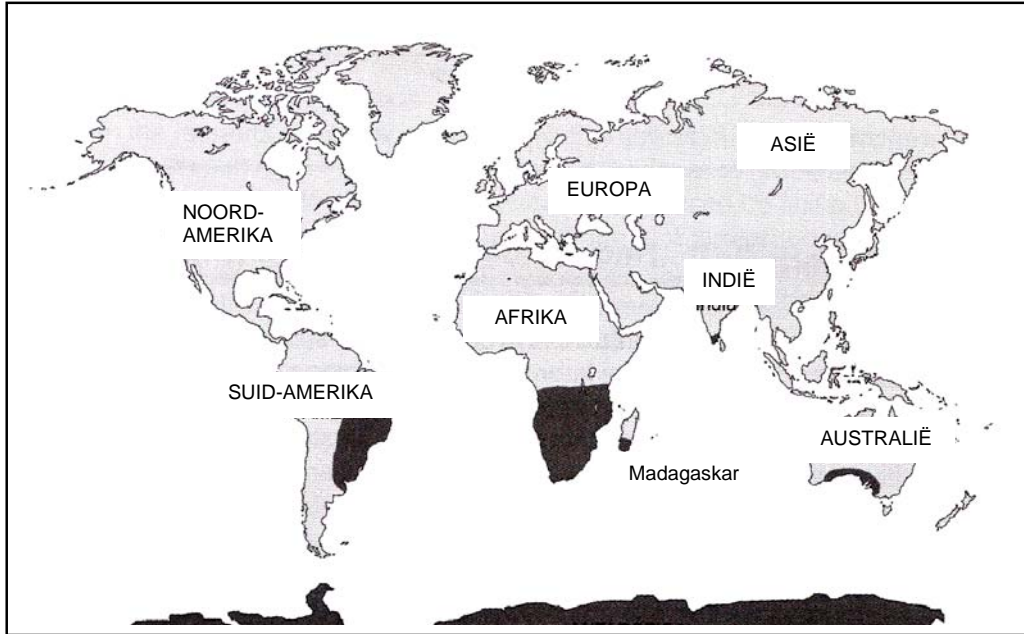
**AFDELING B****VRAAG 2**

- 2.1 Die tabel hieronder toon die hoeveelheid soliede afval wat in 'n dorp oor 'n tydperk van 6 jaar gegeneer is. Bestudeer die tabel en beantwoord die vrae wat volg.

JAAR	TOTALE SOLIEDE AFVAL (ton)
1999	255
2000	276
2001	300
2002	330
2003	388
2004	428

- 2.1.1 Teken 'n lyngrafiek om die data in die bostaande tabel voor te stel. (10)
- 2.1.2 Wat is die algemene tendens van die grafiek wat jy geteken het? (2)
- 2.1.3 In watter jaar was die generering van soliede afval die hoogste? (1)
- 2.1.4 Wat was die verskil tussen die hoeveelheid afval wat tussen 2001 en 2003 gegeneer is? Toon AL die bewerkings. (3)
- 2.1.5 Noem TWEE hoofbronne van die dorp se soliede afval. (2)
- 2.1.6 Watter strategieë kan die munisipaliteit aanwend om die verhoogde munisipale afval te bestuur? Noem TWEE strategieë en hul impak op die omgewing. (4)
- 2.2 Onderskei tussen *bioafbreekbare* en *niebioafbreekbare stowwe* EN gee 'n voorbeeld van elk. (4)

- 2.3 Die kaart hieronder toon die plekke waar fossiele van *Glossopteris* gevind is. *Glossopteris* is 'n uitgestorwe landdier sonder vlerke. Die fossiele van *Glossopteris* word slegs in die gebiede wat swart gekleur is, aangetref.



Beskryf hoe wetenskaplikes die verspreiding van hierdie dier oor die verskillende kontinente verklaar.

(4)  
[30]

**VRAAG 3**

3.1

In 'n ondersoek het 'n biotegnoloog sjimpanseebloed in 'n konyn ingespuut. Die immuunstelsel van die konyn het die sjimpanseebloedproteïene as 'n vreemde stof herken en teenliggame geproduseer. Die konyn se teenliggaampies is daarna onttrek om 'n serum te ontwikkel.

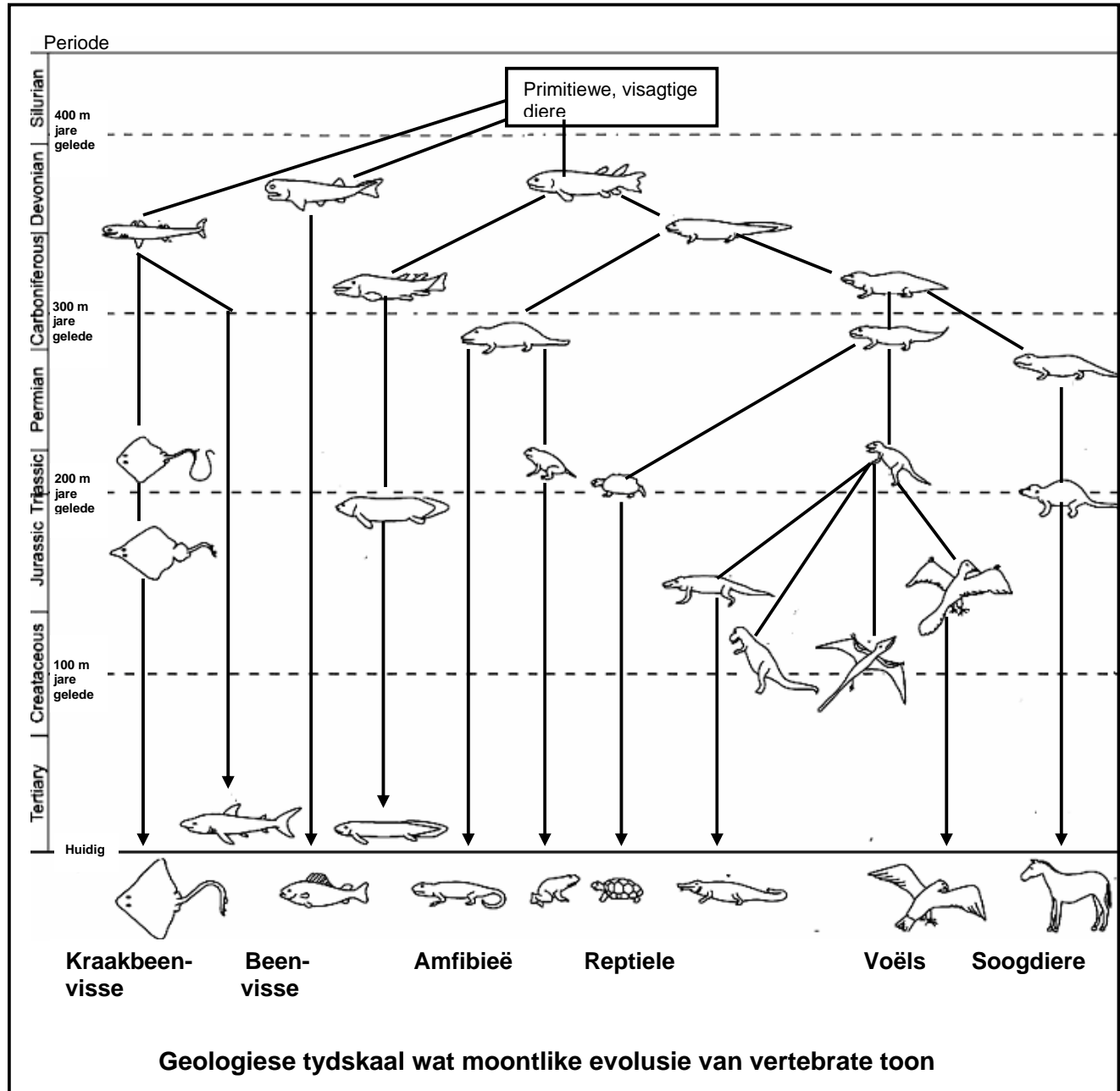
Wanneer die serum by die bloedmonsters van 'n verskeidenheid ander diere se bloedmonsters in verskillende proefbuise gevoeg word, vorm daar 'n presipitaat (neerslag). Hoe meer presipitaat vorm, hoe meer is daardie dier aan die sjimpansee verwant.

Bestudeer die tabel hieronder wat die persentasie presipitaat wat in hierdie ondersoek gevorm het, aandui, en beantwoord die vrae wat volg.

<b>Dierespesie</b>	<b>Persentasie presipitaat gevorm</b>
<b>Gorilla</b>	Baie hoog
<b>Bobbejaan</b>	Hoog
<b>Aap</b>	Matig
<b>Vark</b>	Baie laag

- 3.1.1 Wat is die samestelling van die serum? (2)
- 3.1.2 Volgens die bogenoemde inligting, watter dier is die minste verwant aan die sjimpansee? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)
- 3.1.3 Formuleer 'n hipotese vir die bostaande ondersoek. (2)
- 3.1.4 Noem TWEE veranderlikes wat tydens hierdie eksperiment konstant gehou moes word. (2)

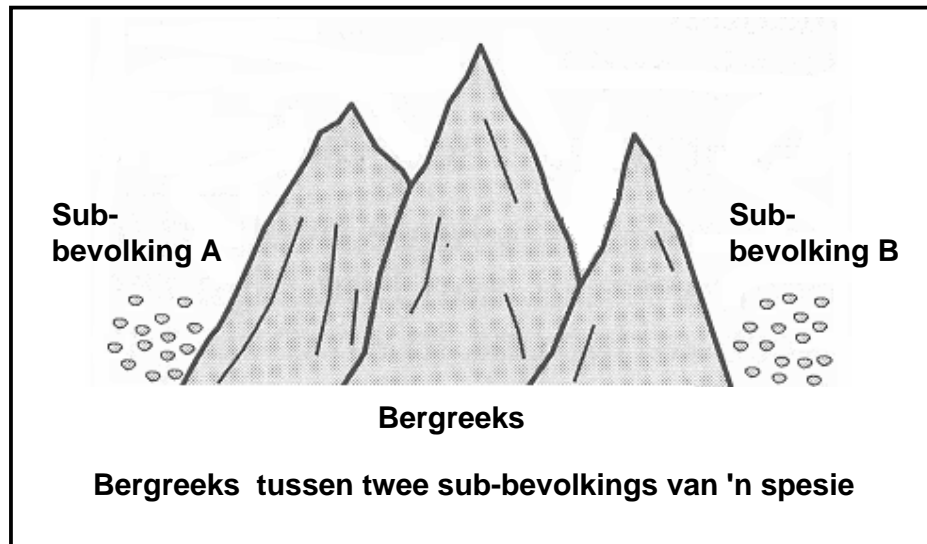
3.2 Die onderstaande geologiese tydskaal toon die moontlike evolusie van vertebrate. Bestudeer die tydskaal en beantwoord die vrae wat volg.



- 3.2.1 In watter periode het die eerste landlewende vertebrate verskyn? (2)
- 3.2.2 Volgens die tydskaal, sou dit aanvaarbaar wees om te sê dat amfibië primitiewe reptiele is? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

- 3.2.3 Watter groep diere het, volgens die tydskaal, tydens die Kryt- (Cretasens) tydperk uitgesterf? (1)
- 3.2.4 Verduidelik hoe wetenskaplikes kan bepaal dat hierdie diere, in VRAAG 3.2.4 genoem, 100 miljoen jaar gelede uitgesterf het. (4)
- 3.2.5 Bespreek enige TWEE teorieë oor hoe hierdie diere in VRAAG 3.2.3 uitgesterf het. (4)

3.3 Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

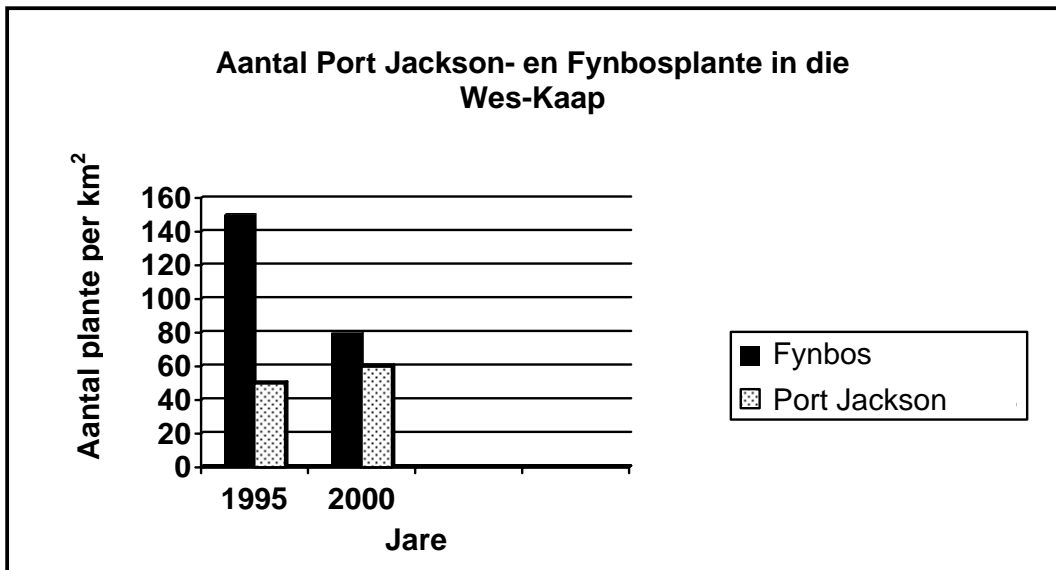


- 3.3.1 Definieer 'n spesie. (3)
- 3.3.2 Beskryf hoe sub-bevolking B 'n nuwe spesie kon vorm. (6)
- [30]**

**TOTAAL AFDELING B: 60**

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

- 4.1 Fynbos is 'n hoofplantsoort in die Wes-Kaap. Hierdie plante is uniek en inheems aan die streek. In die jaar 2000 is wetgewing en projekte aangekondig om die verspreiding van 'n indringerplantspesie, die Port Jackson, tussen die fynbos te keer. Data wat beskikbaar is, word in die grafiek hieronder aangedui.

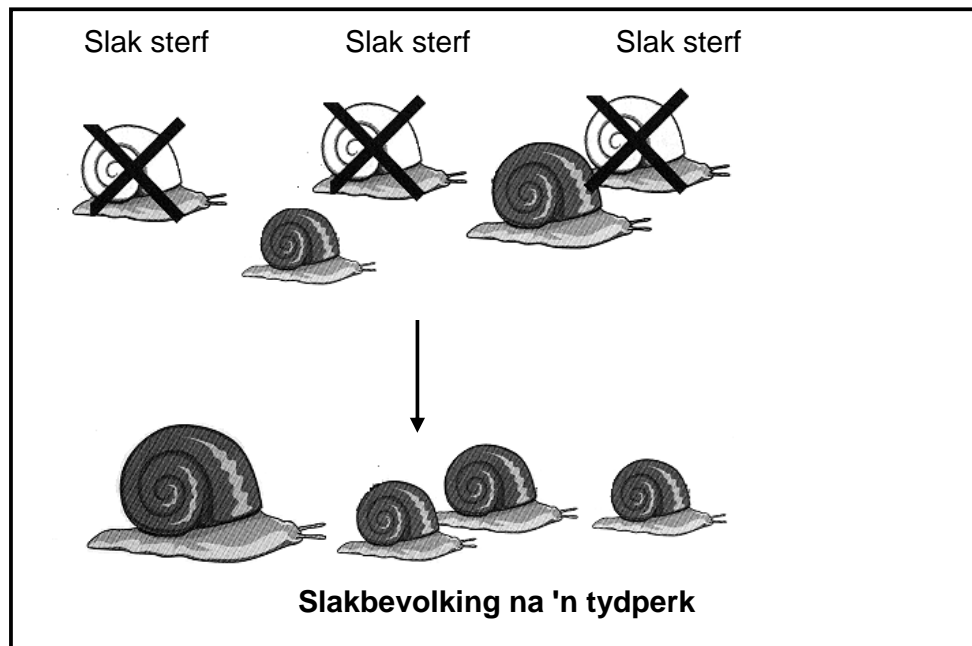


In 2005 het 'n groep Graad 12-leerders 'n ondersoek gedoen om die sukses van hierdie projekte wat in 2000 geloods is, te evalueer. Hulle het 'n 1 km<sup>2</sup>-gebied in dieselfde gebied as wat in 1995 en 2000 gebruik is, gekies en in ses ondersoekareas (kwadrante) verdeel. Die data hieronder is deur die leerders opgeteken. Bestudeer die tabel en beantwoord die vrae wat volg.

<b>Aantal plante per km<sup>2</sup> in die Wes-Kaap in 2005</b>		
<b>Kwadrant-nommer</b>	<b>Aantal fynbos-plante</b>	<b>Aantal Port Jackson-plante</b>
1	30	0
2	36	2
3	40	5
4	35	11
5	20	8
6	10	12

- 4.1.1 Definieer die term *inheemse spesie*. (2)
- 4.1.2 Waarom het die leerders 'n 1 km<sup>2</sup>-studiegebied gekies? (1)
- 4.1.3 Vanaf die tabel bereken die totale aantal:
- (a) Fynbosplante  
(b) Port Jackson-plante (2)
- 4.1.4 Vergelyk die aantal plante in 1995, 2000 en 2005 en skryf jou waarnemings neer. (4)
- 4.1.5 Watter gevolgtrekking kan uit die jongste ondersoek se resultate gemaak word? (2)

4.2 Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



- 4.2.1 Verduidelik die verskynsel wat in die diagram geïllustreer word. (2)
- 4.2.2 Beskryf die waarnemings waarop Darwin sy teorie van evolusie gebaseer het. (6)
- 4.2.3 Beskryf hoe die volgende aspekte bewyse vir evolusie verskaf:
- (a) Vergelykende embriologie (3)  
(b) Vergelykende anatomie (3)

## 4.3 Lees die uittreksel hieronder en beantwoord die vraag wat volg.

Die Afrika-aartappel (*Hypoxis hemerocaluidea*) word algemeen vir tradisionele medisyne in Suid-Afrika gebruik en word as 'n natuurlike hulpbron beskou. Dit word kommersieel gebruik om menslike siektes soos testikulêre gewasse, vergroting van die prostaatklier, urienweginfeksies en maagpyn te behandel. Dit word ook as 'n lakseermiddel gebruik.

Navorsing het getoon dat 73 ton of 428 000 bolle deur sangomas en versamelaars per jaar in KwaZulu-Natal uitgehaal word. Bewerings dat die Afrika-aartappelekstrak gebruik kan word om siektes soos MIV/Vigs en kanker te genees, het hierdie tradisionele medisyne onder die vergrootglas geplaas.

[Bron: [www.kznwildlife.com/](http://www.kznwildlife.com/)]

Beskryf die oorbenutting van die Afrika-aartappel deur na die gevolge te verwys, en minstens DRIE strategieë om die volhoubaarheid daarvan te verseker. Gee ook jou opinie oor wat gedoen moet word om die wanindruk dat die Afrika-aartappel MIV/Vigs genees, op te klaar.

LET WEL:

Geen punte sal toegeken word vir antwoorde in die vorm van vloedigramme of diagramme nie.

Inhoud (12)  
Sintese (3)

**TOTAAL AFDELING C: 40**

**GROOTTOTAAL: 150**