



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 10

LEWENSWETENSKAPPE V2

MODEL 2012

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 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 word.
5. Beantwoord die vrae volgens die instruksies by elke vraag.
6. Maak ALLE tekeninge met 'n potlood 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. Jy mag NIE grafiekpapier gebruik NIE.
10. Jy moet 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik waar nodig.
11. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A**VRAAG 1**

- 1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.9) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.10 D.

1.1.1 Watter van die volgende is 'n abiotiese komponent?

- A Vegetatief
- B Diere
- C Lemoenbome
- D Water

1.1.2 Watter van die volgende beskryf 'n gemeenskap binne-in 'n ekosisteem?

- A Al die diere in 'n gebied
- B Al die plante in 'n gebied
- C Al die plante en diere in 'n gebied
- D Die totale getal van een spesie in 'n gebied

1.1.3 Verwys na die kenmerke hieronder genoem:

- (i) Groot oppervlakarea
- (ii) In noue kontak met weefsel selle
- (iii) Bevat dun wande

Watter kombinasie van kenmerke is van toepassing op die kapillêre netwerk?

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

1.1.4 Die vyfrykstelsel, voorgestel deur Whittaker, gebruik die volgende taksa/taksons om organismes te klassifiseer:

- A Monera, Protista, Fungi, Plantae, Animalia
- B Eubacteria, Protista, Fungi, Plantae, Animalia
- C Bacteria, Archae, Eukaryotes, Plantae, Animalia
- D Archaeobacteria, Protista, Eukaryotes, Plantae, Animalia

- 1.1.5 As deel van 'n ekologiese studie is die biomassa van organismes in 'n gemeenskap bepaal. Die tabel hieronder toon die biomassa.

ORGANISME	BIOMASSA (kg)
R	50
S	10
T	250
U	200
V	3 000
W	75

Uit die data hierbo, watter EEN van die volgende sal 'n moontlike voedselketting wees?

- A $S \rightarrow W \rightarrow U \rightarrow V$
B $T \rightarrow V \rightarrow R \rightarrow S$
C $U \rightarrow T \rightarrow W \rightarrow R$
D $V \rightarrow T \rightarrow W \rightarrow S$

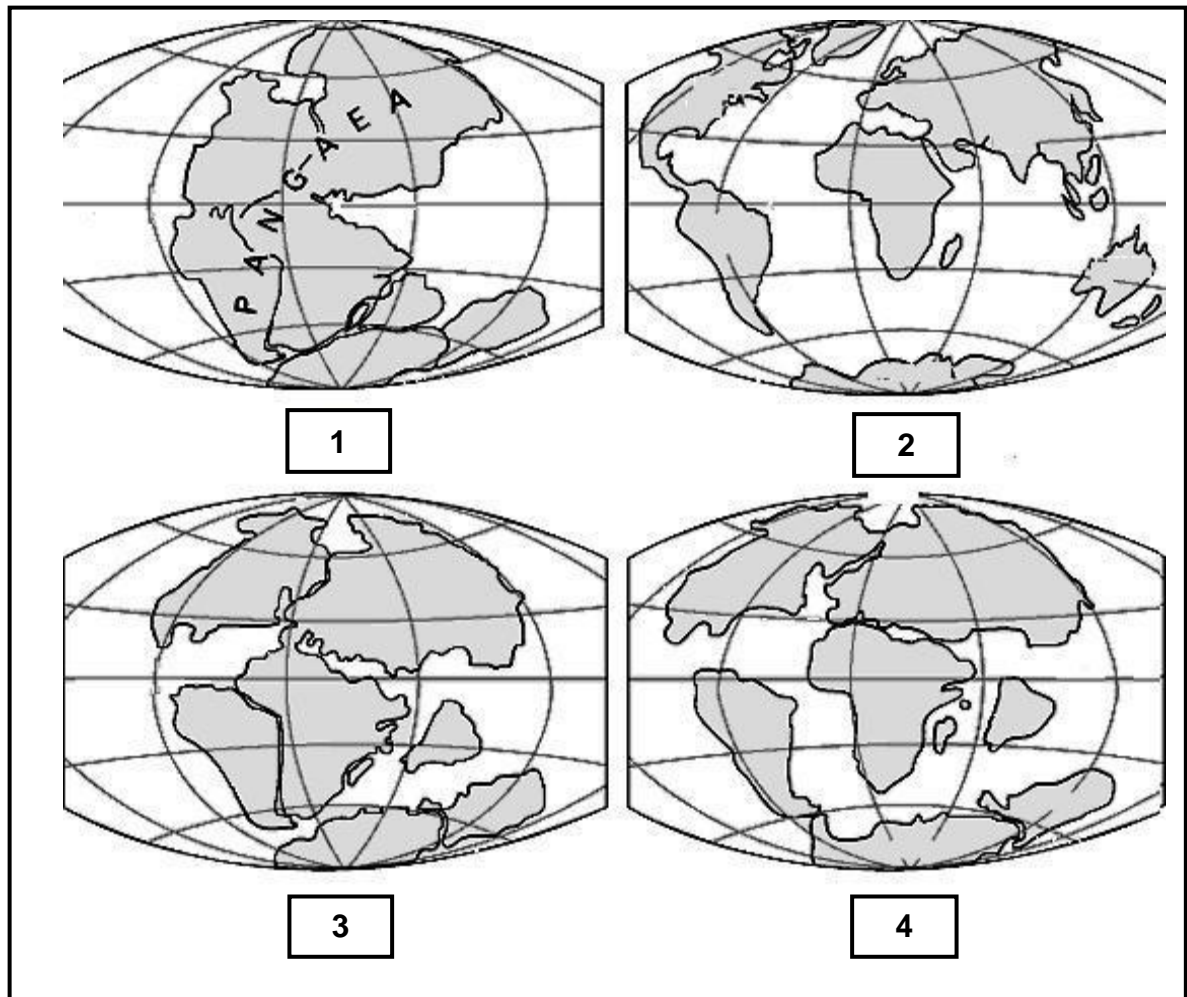
- 1.1.6 'n Persoon wat fossiele bestudeer, is 'n ...

- A argeoloog.
B paleontoloog.
C antropoloog.
D radioloog.

- 1.1.7 Watter klassifikasiestelsel gee aan elke spesie 'n naam wat uit twee dele bestaan?

- A Taksonomiese stelsel
B Hiërargiese stelsel
C Tweerykstelsel
D Binomiale stelsel

VRAAG 1.1.8 en 1.1.9 is op die diagramme hieronder gebaseer.



1.1.8 Die diagramme hierbo illustreer ...

- A tektoniese plate.
- B kontinentale drywing.
- C asteroïed-impak.
- D vulkaniese aktiwiteit.

1.1.9 Die korrekte volgorde van gebeure gedurende die proses hierbo is ...

- A 4, 3, 2, 1.
- B 1, 3, 4, 2.
- C 1, 2, 3, 4.
- D 1, 4, 3, 2.

(9 x 2) **(18)**

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.10) in die ANTWOORDEBOEK neer.

- 1.2.1 Plante wat aangepas is om in droë habitats te leef
- 1.2.2 'n Groep voedselkettings wat gerangskik is om aan te dui hoe voeding van organismes ineengeskakel is
- 1.2.3 Al die stowwe wat 'n pH van minder as 7 het
- 1.2.4 Die onrekbare membraan wat 'n lagie rondom die hart vorm
- 1.2.5 'n Operasie uitgevoer om die bloed weg te lei van 'n geblokkeerde deel van 'n koronêre arterie deur 'n klein aartjie uit die been of arm daaraan te heg
- 1.2.6 Die hoogte bo seevlak
- 1.2.7 Die verskeidenheid lewende organismes op Aarde
- 1.2.8 Die verteenwoordiging van 'n tydskaal wat die geskiedenis van lewe op Aarde vertoon
- 1.2.9 Kalksteengrotte, noordwes van Johannesburg, waar die grootste hoeveelheid hominiedfossiele in die wêreld gevind word
- 1.2.10 Die dood van alle individue van 'n spesie in die wêreld (10 x 1) **(10)**

- 1.3 Dui aan of elk van die beskrywings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A**, **SLEGS B**, **BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.11) in die ANTWOORDEBOEK neer.

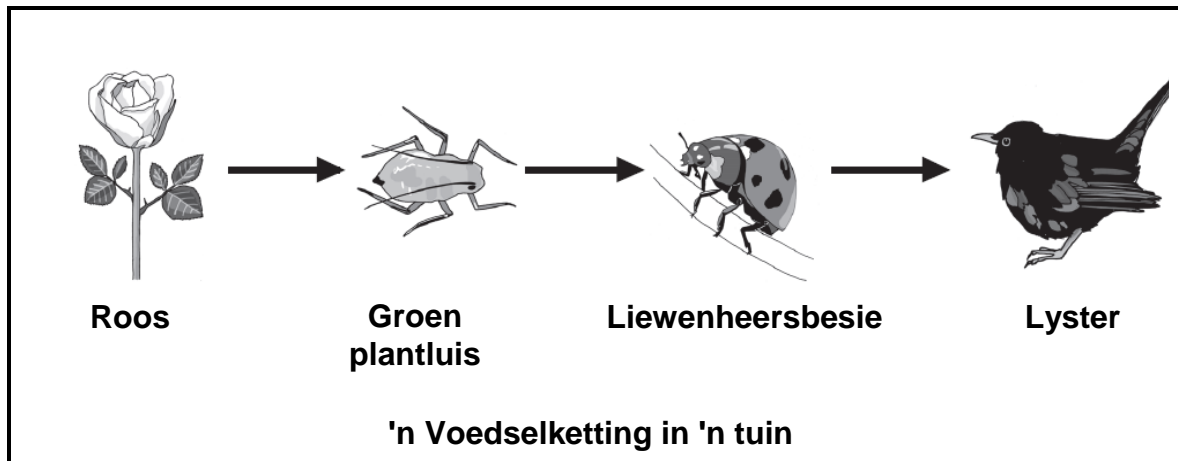
KOLOM I		KOLOM II
1.3.1	Die posisie van 'n area in verhouding tot die son	A: Aspek B: Helling
1.3.2	Organismes wat op dooie of verrottende materiaal voed	A: Saprofiete B: Karnivore
1.3.3	'n Plek wat deur 'n organisme in 'n ekosisteem bewoon word en die interaksie daarmee en met ander organismes	A: Habitat B: Nis
1.3.4	Die deel van die Aarde waar lewe gevind word	A: Atmosfeer B: Hidrosfeer
1.3.5	Die verlies van water in dampvorm	A: Transpirasie B: Verdamping
1.3.6	Wanneer koolstofdiksied uit die atmosfeer verwyder word	A: Respirasie B: Fotosintese
1.3.7	Spesies wat slegs in een spesifieke area en nêrens anders in die wêreld gevind word nie	A: Inheems B: Endemies
1.3.8	Die tipe organisme wat as 'n skakel tussen visse en amfibieë beskou word	A: Dinosaurus B: Selakant
1.3.9	'n Fossiel wat kenmerke besit van organismes wat aan twee verskillende taksa/taksons behoort	A: Oorgangsfossiele B: Afdrukfossiele
1.3.10	Vroeë landplante in die Grahamstadgebied	A: Kolfmosse B: Archaeobacteria
1.3.11	Moontlike oorsake vir die sesde massa-uitwissing	A: Klimaatsverandering B: Menslike impak

(11 x 2)

(22)**TOTAAL AFDELING A:****50**

AFDELING B**VRAAG 2**

2.1 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n voedselketting in 'n tuin.



2.1.1 Noem die organisme hierbo wat die volgende verteenwoordig:

- (a) Herbivoor (1)
- (b) Produsent (1)

2.1.2 'n Roosplant beskik oor $1\,000\text{ kJ/m}^2/\text{jaar}$ energie en slegs 10% van hierdie energie word by elke trofiese vlak van die voedselketting oorgedra. Hoeveel energie sal aan die lyster oorgedra word? Toon AL jou berekeninge. (4)

2.1.3 Indien al die groen plantluise in hierdie tuin verwyder sou word, verduidelik wat met die bevolkings van die volgende sou gebeur:

- (a) Roosplante (2)
 - (b) Liewenheersbesies (2)
 - (c) Lysters (2)
- (12)**

- 2.2 Drie grondmonsters wat in verskillende streke bymekaargemaak is, is vir luginhoud, waterhouvermoë en humusinhoud ontleed. Die resultate wat verkry is, word in die tabel hieronder vertoon.

GRONDMONSTER	A	B	C
Luginhoud (%)	30	10	60
Waterhouvermoë (ml water wat deur 100 g grond per minuut beweeg)	20	5	70
Humusinhoud (%)	25	10	5

- 2.2.1 Na aanleiding van die resultate hierbo, watter grondmonster (A, B of C) sal die volgende wees:

- (a) Leem (1)
- (b) Klei (1)
- (c) Sand (1)

- 2.2.2 Verduidelik die nadele vir die plante wat in grondmonster B groei met verwysing na die waterhouvermoë van water. (2)

- 2.2.3 Noem TWEE faktore met betrekking tot die samestelling van grondmonster B wat die grond se lae waterhouvermoë tot gevolg gehad het. (2)

- 2.2.4 Noem TWEE voordele van 'n hoër persentasie humus vir die grond. (2)

(9)

2.3 Lees die leesstuk hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

Die Kaapse fynbos-ryk is die kleinste van die wêreld se blomryke. Dit is die tuiste vir meer endemiese en inheemse plante as enige ander streek in Suid-Afrika. Ongeveer 70% van die gebied se 9 000 plantspesies word nêrens anders in die wêreld aangetref nie.

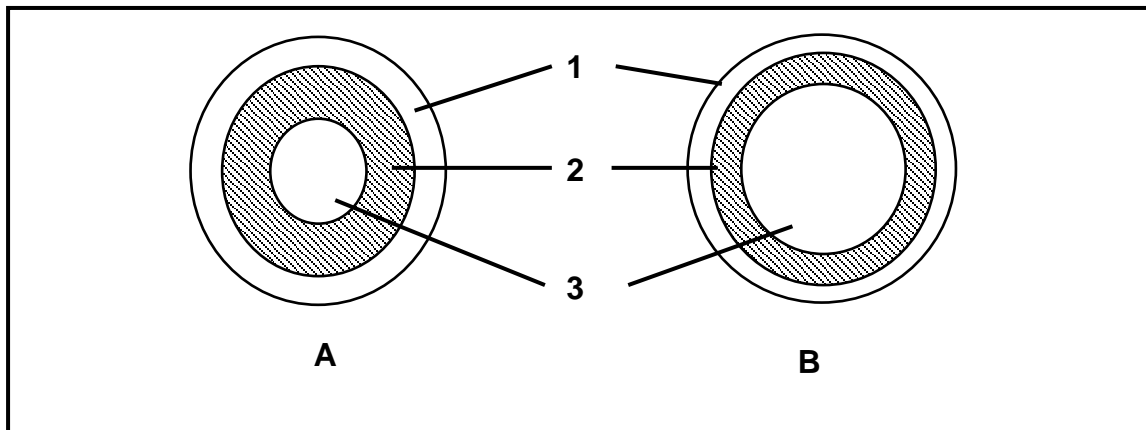
Die plante van hierdie boom, wat meestal klein struik is, groei in grond wat arm aan voedingstowwe is. Hulle oorleef ook die lang, droë somertoestande, asook gereelde brande.

Die flora van die Kaap word onder meer deur indringerplante bedreig, asook deur habitatvernietiging deur die mens. Verskeie spesies van die boom is alreeds uitgewis. Daarom is die bewaring daarvan 'n nasionale bewaringsprioriteit.

In 'n poging om hierdie boom te bewaar, is daar verskeie projekte met die doel om verantwoordelike uitstappies na natuurlike gebiede te onderneem om die omgewing te bewaar, asook om die welstand van plaaslike gemeenskappe te verbeter.

- | | | |
|-------|--|-------------|
| 2.3.1 | Wat is die naam van die boom in die leesstuk hierbo? | (1) |
| 2.3.2 | Definieer 'n <i>boom</i> . | (1) |
| 2.3.3 | Gee TWEE redes vir die vernietiging van die habitat deur mense. | (2) |
| 2.3.4 | Gee TWEE moontlike redes hoekom mense die natuur behoort te bewaar. | (2) |
| 2.3.5 | Bereken die totale getal spesies wat endemies aan hierdie boom is. Toon jou berekeninge. | (3) |
| 2.3.6 | Benoem die tipe toerisme wat in die paragraaf genoem word. | (1) |
| 2.3.7 | Noem TWEE maniere waarop die plaaslike gemeenskappe uit die tipe toerisme, genoem in VRAAG 2.3.6, voordeel sal trek. | (2) |
| | | (12) |

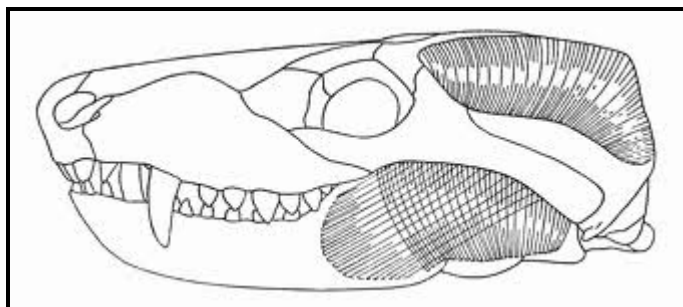
- 2.4 Bestudeer die diagrammatiese voorstelling hieronder van 'n dwarsnee deur 'n aar/vene en 'n slagjaar/arterie.



- 2.4.1 Watter diagram (A of B) verteenwoordig 'n slagjaar/arterie? (1)
- 2.4.2 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 2.4.1. (2)
- 2.4.3 Watter bloedvat (A of B) het kleppe? (1)
- 2.4.4 Verskaf die byskrifte vir die dele genommer:
- (a) 1 (1)
- (b) 2 (1)
- (c) 3 (1)
- (7)**
- [40]**

VRAAG 3

- 3.1 Bestudeer die twee fossiele (Diagram A en Diagram B) wat ontdek is en as oorgangsfossiele geklassifiseer word.

DIAGRAM A**DIAGRAM B**

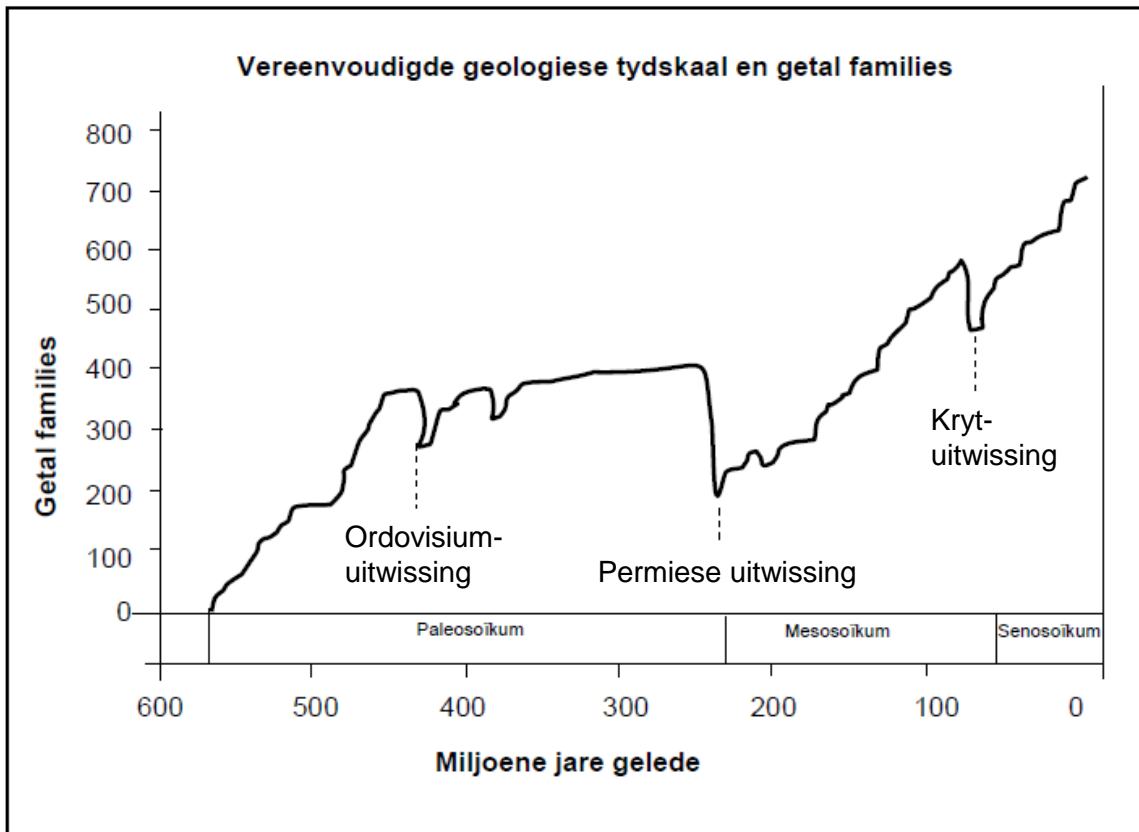
- 3.1.1 Wat is die wetenskaplike naam van die prehistoriese voël in Diagram A? (2)
- 3.1.2 Verduidelik hoekom wetenskaplikes kon aflei dat hierdie prehistoriese voël 'n oorgangsfossiel is. (4)
- 3.1.3 Beskryf hoe hierdie fossiel gevorm kon word. (4)
- 3.1.4 Noem die organisme in Diagram B geïllustreer en noem waar dit in Suid-Afrika gevind is. (2)
- (12)**

- 3.2 Bestudeer die tabel hieronder wat die verval van koolstof-14 oor tyd vertoon en beantwoord dan die vrae wat volg.

VERVAL VAN KOOLSTOF-14								
Jare van nou af	0	5 730	11 460	17 190	22 920	X	34 380	40 110
Getal halflewens wat verval het	0	1	2	3	4	5	6	7
Persentasie van oorspronklike koolstof-14 wat oorbly	100	50	25	12,5	6,25	Z	1,56	0,78

- 3.2.1 Noem TWEE tipes metodes wat gebruik word om die ouderdom van fossiele te bepaal. (2)
- 3.2.2 Bereken die waarde van:
- (a) X (2)
- (b) Z (2)
- 3.2.3 Verduidelik hoekom dit nie moontlik is om die ouderdom van 'n fossiel wat 80 miljoen jare gelede geleef het, te bepaal deur die gebruik van die verval van koolstof-14 nie. (2)
- 3.2.4 Gee TWEE redes hoekom daar gapings in die fossielrekords is. (2)
- (10)**

- 3.3 Bestudeer die grafiek hieronder wat die hoof- uitwissingsgebeurtenisse toon en beantwoord die vrae wat volg.



- 3.3.1 Wanneer het die Senosoïkum-tydperk begin? (2)
- 3.3.2 Watter massa-uitwissing het aan die einde van die Paleosoïkum-tydperk plaasgevind? (1)
- 3.3.3 Ongeveer hoeveel families van spesies het aan die einde van die Paleosoïkum-tydperk uitgesterf? Toon AL die bewerkings. (3)
- 3.3.4 Verduidelik hoekom die getal families van organismes na elke massa-uitwissing vinnig toegeneem het. (3)
- (9)**

3.4	Die volgende vrae is op die uitwissing van dinosourusse op Aarde gebaseer.	
3.4.1	Watter bewyse gebruik wetenskaplikes om aan te toon dat dinosourusse lank gelede op die Aarde geleef het?	(1)
3.4.2	Hoe lank gelede het dinosourusse uitgesterf?	(2)
3.4.3	Beskryf 'n hipotese wat voorgestel is vir die uitwissing van baie spesies, insluitend die dinosourusse, gedurende die tyd genoem in VRAAG 3.4.2.	(6)
		(9)
		[40]
TOTAAL AFDELING B:		80

AFDELING C**VRAAG 4**

Beskryf pulmonêre sirkulasie (die bloedvloei tussen die hart en die longe) en verduidelik hoe die hart geskik is om sy funksie te verrig.

Inhoud: (17)
Sintese: (3)

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

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150