



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V2

NOVEMBER 2008

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 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 volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Beantwoord die vrae volgens die instruksies by elke vraag.
6. ALLE tekeninge moet met 'n potlood gemaak word en die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme of vloeddiagramme SLEGS wanneer dit gevra word.
8. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE almal 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 gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.7) neer, byvoorbeeld 1.1.8 D.

1.1.1 Klein veranderinge wat binne 'n enkele spesie plaasvind, word ... genoem.

- A mikro-evolusie
- B ekologiese suksessie
- C uitteling
- D selektiewe teling

1.1.2 'n Onderzoek is gedoen om die verwantskap tussen asma en besoedeling van 'n olieraffinadery te bepaal. Watter van die volgende faktore sal die ondersoek die minste beïnvloed?

- A Ouderdom van die leerders
- B Afstand vanaf die olieraffinadery
- C Geslag van die leerders
- D Allergie vir verskillende voedselsoorte

1.1.3 Die volgende is almal bronne van besoedeling:

- (i) Rommel
- (ii) Insekdoders
- (iii) Riool
- (iv) Bemestingstowwe

Watter van die volgende kombinasies bevat bronne van grondbesoedeling?

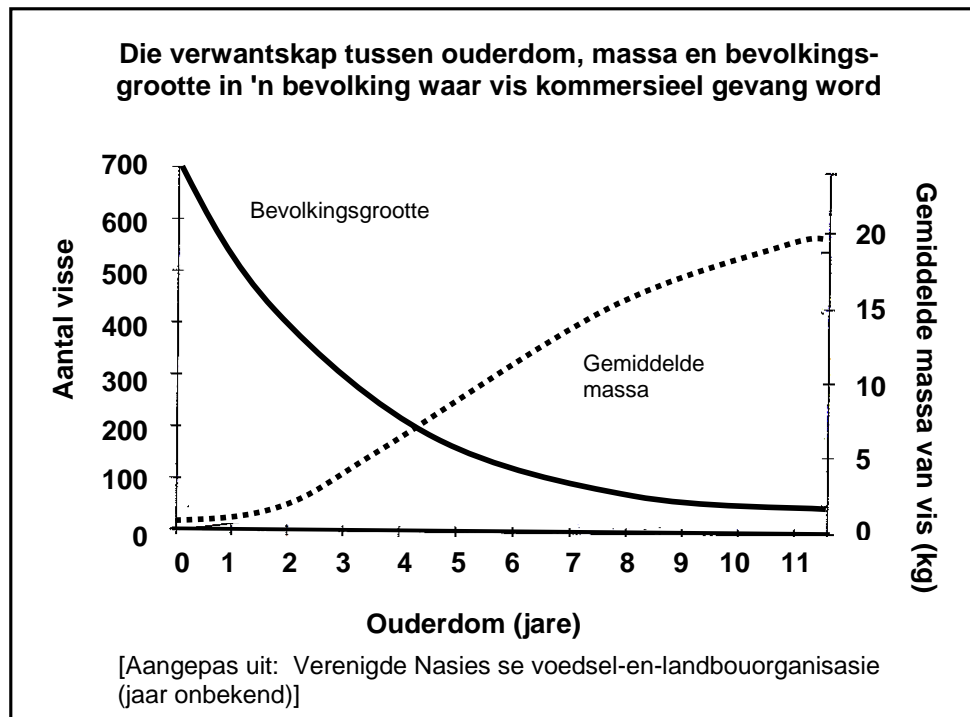
- A (i), (ii) en (iii)
- B (ii), (iii) en (iv)
- C (i), (ii), (iii) en (iv)
- D (ii) en (iv)

1.1.4 Watter van die volgende faktore kan tot die uitwissing van 'n spesie lei?

- (i) Vinnige omgewingsdegradasie
- (ii) Kompetisie met ander spesies
- (iii) Nataliteit (geboortetempo)
- (iv) Siektes

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

VRAAG 1.1.5 en 1.1.6 verwys na die grafiek hieronder, geneem uit die Verenigde Nasies se voedsel-en-landbouorganisasie (VLO) se verslag.



1.1.5 Watter van die volgende verteenwoordig die ouderdomsgrense waarbinne die vismortaliteit (-sterfte) die hoogste was?

- A 1 tot 3 jaar
- B 3 tot 5 jaar
- C 5 tot 7 jaar
- D 7 tot 9 jaar

1.1.6 Om oorbenutting van die visbevolking te voorkom, moet slegs visse met 'n gemiddelde massa van 10 kg gevang word. Vanaf watter ouderdom behoort die vis gevang te word?

- A 3,5 jaar
- B 4,5 jaar
- C 5,5 jaar
- D 6,5 jaar

1.1.7 Watter van die volgende siektes kan deur besoedeling veroorsaak word?

- (i) Allergieë
- (ii) Asma
- (iii) Kanker
- (iv) Polio

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

(7 x 2) (14)

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) neer.

1.2.1 Die teorie dat alle kontinente ontstaan het vanuit een groot superkontinent genoem die Pangaea

1.2.2 Die nie-lewende faktore van 'n ekosisteem

1.2.3 Metode van datering van fossiele deur radioaktiewe verval

1.2.4 Die studie van fossiele

1.2.5 Die regulering van 'n pes of 'n onkruid deur 'n ander organisme te gebruik

1.2.6 Verskeie interaktiewe voedselkettings in 'n ekosisteem wat die voedingsverwantskappe aandui

1.2.7 Chemiese energie vanaf organismes wat in die verlede geleef het (7)

- 1.3 Kies 'n item uit KOLOM II om by 'n beskrywing in KOLOM I te pas. Skryf slegs die letter (A – J) langs die vraagnommer (1.3.1 – 1.3.6) neer, byvoorbeeld 1.3.7 K.

KOLOM I		KOLOM II	
1.3.1	Loop op twee bene	A	genoom ('genome')
1.3.2	Voortplanting tussen organismes van twee bevolkings met verskillende genepoele	B	bioafbreekbaar
		C	biodiversiteit
1.3.3	Gene wat deur al die lede van 'n bevolking besit word	D	hipotese
		E	bipedalisme
1.3.4	'n Moontlike verduideliking vir 'n probleem wat ondersoek word	F	genepoel
1.3.5	Die gebruik van hulpbronne op so 'n manier dat dit steeds vir die nageslag beskikbaar sal wees	G	volhoubaarheid
		H	uitteling
1.3.6	Die vermoë van 'n stof om in eenvoudiger stowwe deur biologiese prosesse afgebreek te word	I	fragmentering
		J	viervoetig

(6 x 1)

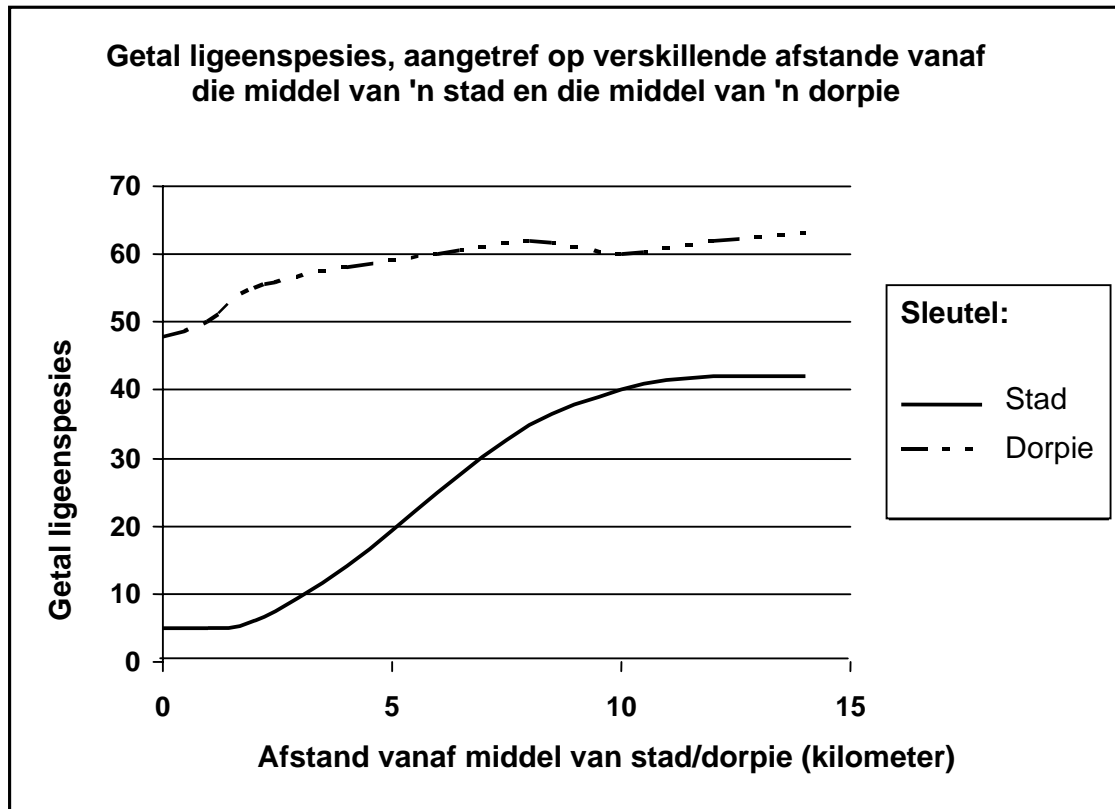
(6)

- 1.4 Die tabel hieronder toon die resultate van 'n ondersoek wat deur leerders by vyf verskillende plekke (A, B, C, D en E) langs 'n rivier gedoen is .

Aantal organismes in verskillende watertoestande					
Rivier-organismes	Toestand van die Rivierwater				
	A	B	C	D	E
	Baie skoon	Skoop	Taamlik skoon	Vuil	Baie vuil
Groen alge	Skaars	Matig	Baie	Volop	Volop
Vis (Forel)	Baie	Skaars	Afwesig	Afwesig	Awesig
Onkruid in water-	Skaars	Baie	Baie	Baie	Skaars

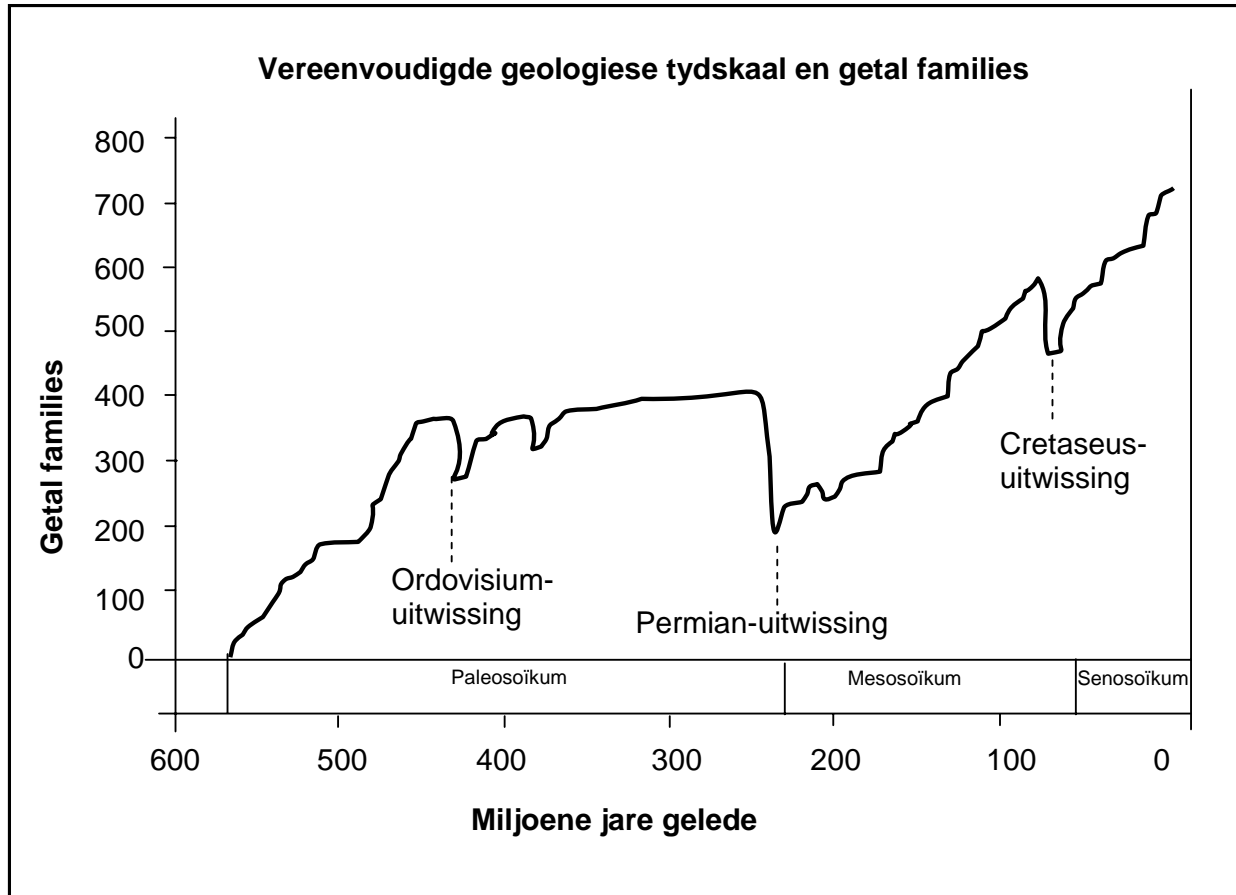
- 1.4.1 Gee die hipotese wat die leerders moet ondersoek. (2)
- 1.4.2 Beskryf die verwantskap tussen die hoeveelheid groen alge en die toestand van die rivierwater. (2)
- 1.4.3 Gee 'n rede vir die verwantskap soos aangedui in VRAAG 1.4.2. (2)
- 1.4.4 Skryf slegs die letters van die plekke in die rivier waar forel aangetref is, neer. (2)
- 1.4.5 Waarom is forel slegs by die plekke genoem in VRAAG 1.4.4 aangetref? (2)

- 1.5 Klein organismes wat ligene genoem word, word deur lugbesoedeling beïnvloed. In 'n ondersoek is die getal verskillende spesies van ligene wat op boomstamme groei, op verskillende afstande vanaf die middel van 'n stad en die middel van 'n dorpie getel. Die resultate wat verkry is, word in die grafiek hieronder voorgestel.



- 1.5.1 Hoeveel ligeenspesies is gevind:
- (a) 5 km vanaf die middel van die stad? (1)
- (b) 10 km vanaf die middel van die dorpie? (1)
- 1.5.2 Noem die afhanklike veranderlike vir hierdie ondersoek. (1)
- 1.5.3 Beskryf die verhouding tussen die getal ligeenspesies getel en die afstand vanaf die stad. (2)
- 1.5.4 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 1.5.3. (2)

- 1.6 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n vereenvoudigde geologiese tydskaal wat die verandering in die getal families (groepe verwante spesies) oor 'n tydperk toon.

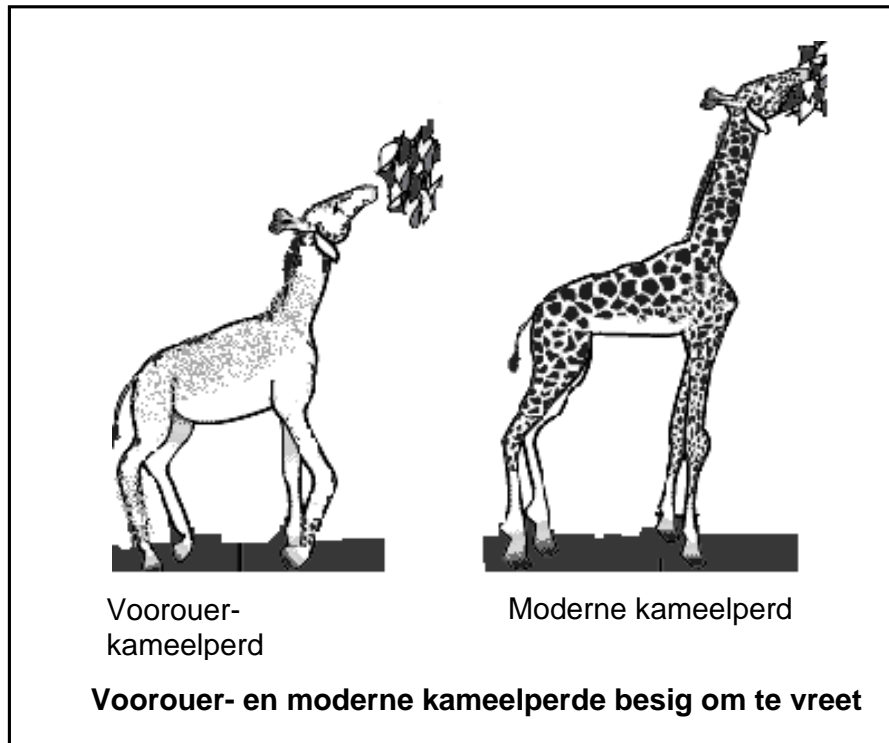


- 1.6.1 Wanneer het die Senosoïkum-tydperk begin? (2)
- 1.6.2 Watter massa-uitwissing het aan die einde van die Paleosoïkum-tydperk plaasgevind? (1)
- 1.6.3 Ongeveer hoeveel families van spesies het aan die einde van die Paleosoïkum-tydperk uitgesterf? Toon AL die bewerkings. (3)

TOTAAL AFDELING A: 50

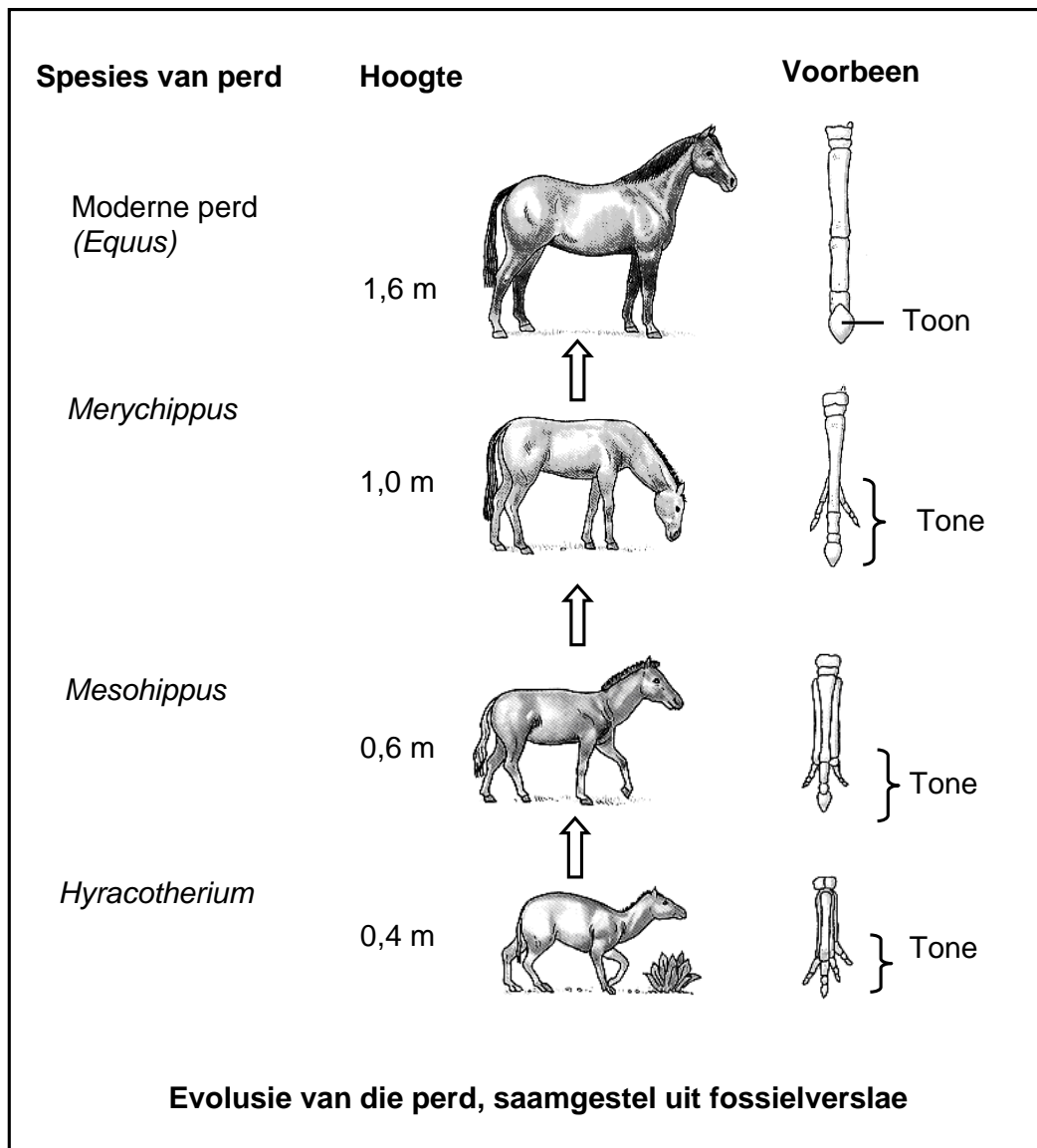
AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 Tienduisende jare gelede was die diere wat in kameelperde ontwikkel (evolueer) het, nie so lank soos moderne kameelperde nie. Oor 'n lang tydperk, het die nekke van kameelperde langer geword. Hulle kon hoog in 'n boom reik vir blare en ook laag afbuig vir water.



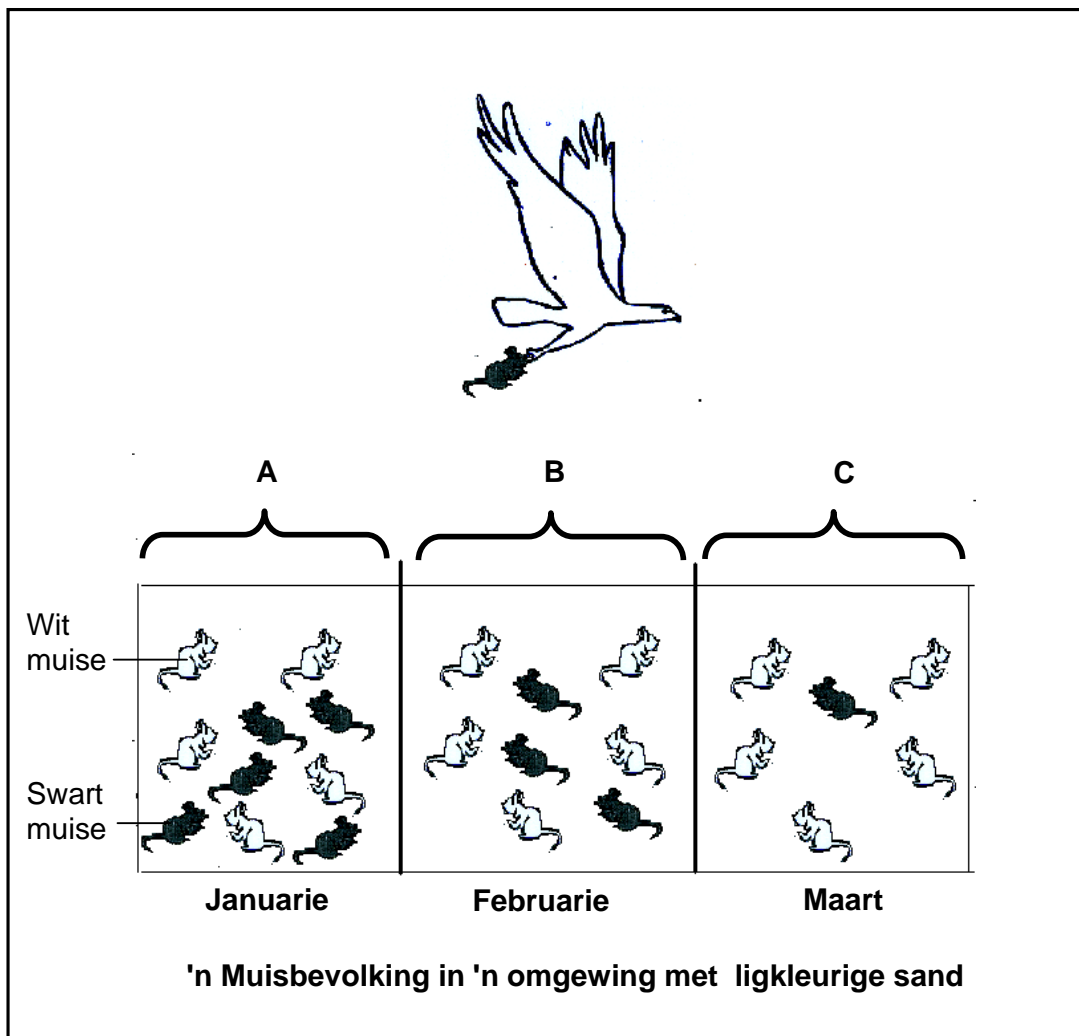
- 2.1.1 Beskryf hoe die lang nekke, van moderne kameelperde, deur die volgende verduidelik sou word: (4)
- (a) Darwin (4)
- (b) Lamarck (4)
- 2.1.2 Verduidelik hoekom Lamarck se teorie nie aanvaarbaar is nie. (2)

2.2 Die diagramme hieronder stel die evolusie van die perd voor, saamgestel uit fossielverslae.



- 2.2.1 Hoeveel keer is die moderne perd langer as sy eerste voorouer? Toon jou bewerkings. (3)
- 2.2.2 Wat het met verloop van tyd met die voorkoms van die perd se pote gebeur? (2)
- 2.2.3 Paleontoloë stel voor dat antieke perde in woude geleef het, maar moderne perde leef in graslande. Verduidelik EEN wyse waarop die moderne perd aangepas is om in graslande te leef. (2)

2.3 Bestudeer die diagram hieronder wat die verandering in die getal swart en wit muis wat in 'n omgewing met ligkleurige sand leef, toon.



2.3.1 Watter verskynsel word in die diagram geïllustreer? (1)

2.3.2 Verduidelik hoe die verloop van gebeure genommer A, B en C, die verskynsel genoem in VRAAG 2.3.1 voorstel. (5)

2.3.3 Sal die muisbevolking in die volgende generasie eerder almal wit of almal swart wees? (1)

2.4 Definieer die volgende terme:

2.4.1 Bevolking (3)

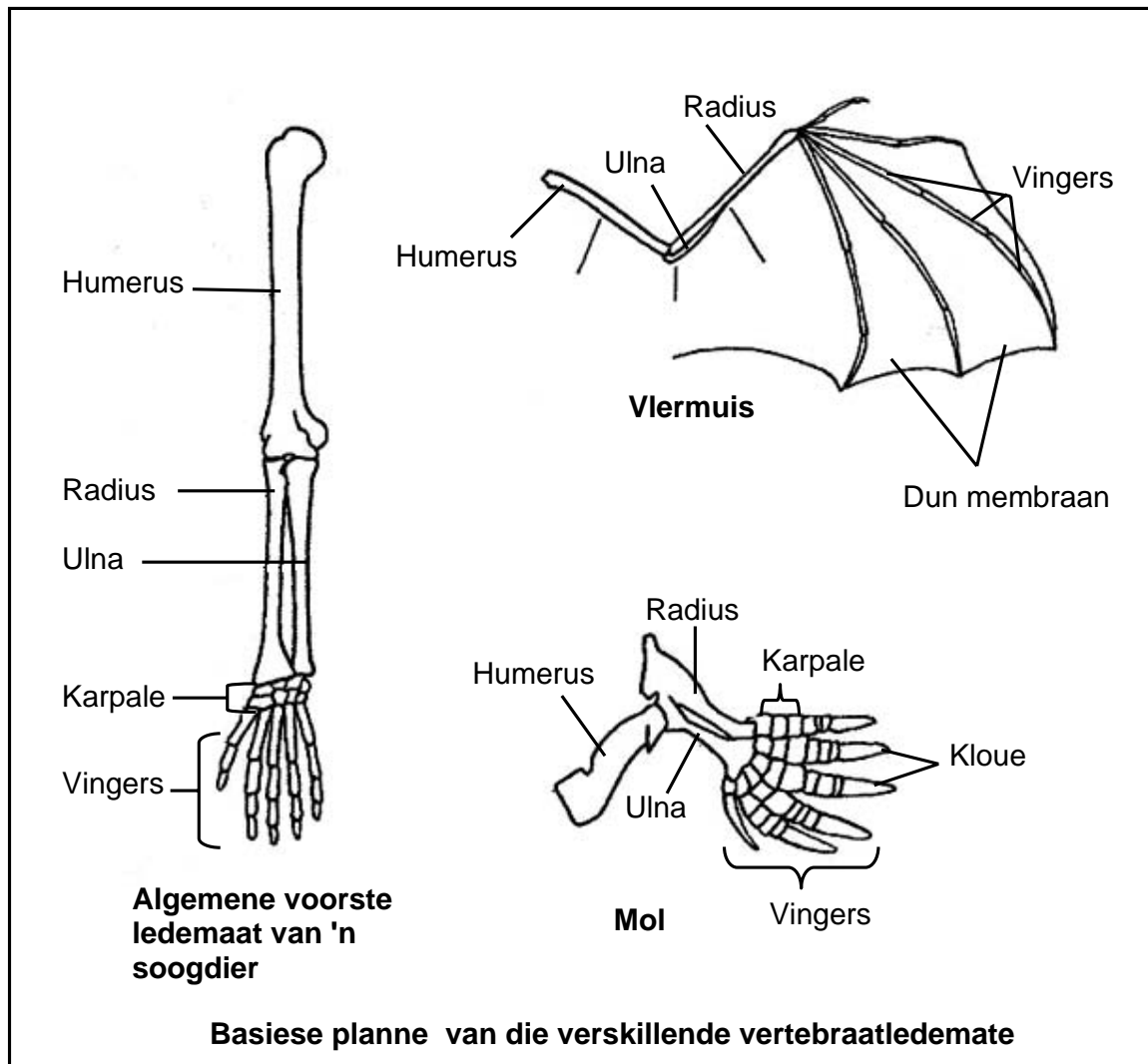
2.4.2 Spesie (3)

[30]

VRAAG 3

- 3.1 Die volgende twee vrae handel oor die kenmerke van *Homo sapiens* en ander primate.
- 3.1.1 Noem VIER strukturele kenmerke van *Homo sapiens* wat met ander primate ooreenstem. (4)
- 3.1.2 Tabuleer VIER strukturele verskille tussen die skedel van *Homo sapiens* en dié van ander primate. (9)
- 3.2 Noem TWEE kenmerke getoon deur embryo's van verskillende vertebrate wat wetenskaplikes as getuie gebruik dat dié diere 'n gemeenskaplike voorouer kon hê. (2)
- 3.3 Wetenskaplikes glo dat variasie in bevolking tot die vorming van nuwe spesies kan lei.
- 3.3.1 Maak 'n lys van VIER bronne van variasie in bevolking. (4)
- 3.3.2 Verduidelik hoe spesievorming (soortvorming) plaasvind indien 'n bevolking deur 'n geografiese versperring soos 'n berg in twee groepe geskei word. (6)

3.4 Bestudeer die basiese planne van drie verskillende vertebratledemate soos hieronder getoon.



3.4.1 Is die bostaande voorbeelde van homoloë of analoë strukture? (1)

3.4.2 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 3.4.1. (2)

3.4.3 Noem EEN manier waarop die voorste ledemate van die:

(a) Vlermuis vir vlieg aangepas is (1)

(b) Mol vir die grawe van gate aangepas is (1)

[30]

TOTAAL AFDELING B: 60

AFDELING C**VRAAG 4**

- 4.1 Tifus tas slegs mense aan en is 'n ernstige siekte wat veroorsaak word wanneer water wat met die bakterium *Salmonella typhi* besmet is, gedrink word. Wanneer menslike afval- (riool-) stelsels ontoereikend is en menslike ontlasting drinkwater besoedel, skep dit gunstige toestande vir die verspreiding van tifus.

'n Onderzoek is gedoen om die getal tifusgevalle in 'n provinsie te bepaal. Die gemiddelde reënval per maand gedurende die jaar is ook aangeteken.

Die resultate van die bogenoemde ondersoek word in die onderstaande tabel getoon.

Die gemiddelde reënval en die getal tifusgevalle in een jaar		
Maand	Gemiddelde reënval (mm)	Getal tifusgevalle
Januarie	166	22
Februarie	180	27
Maart	39	13
April	35	12
Mei	9	10
Junie	3	5
Julie	5	2
Augustus	16	4
September	24	10
Oktober	49	13
November	114	15
Desember	116	16

- 4.1.1 In watter maand was tifus die algemeenste in die provinsie? (1)
- 4.1.2 Gee EEN rede waarom jy dink dat tifus die algemeenste bakteriële siekte in Suid-Afrika is. (2)
- 4.1.3 Wat is die verhouding tussen die getal tifusgevalle en die gemiddelde reënval in die provinsie gedurende die jaar? (2)
- 4.1.4 Teken 'n kolomgrafiek wat die getal tifusgevalle vanaf Januarie tot Julie aantoon. (9)
- 4.1.5 Noem DRIE strategieë wat gebruik kan word om waterbesoedeling in ons land te verminder. (3)

- 4.2 Die volgende vrae handel oor die oorbenuiting van hulpbronne.
- 4.2.1 Noem DRIE maniere hoe verbeterde tegnologie tot die oorbenuiting van hulpbronne in die see gelei het. (3)
- 4.2.2 Noem DRIE bestuurstrategieë wat ingestel kan word om die oorbenuiting van die hulpbronne genoem in VRAAG 4.2.1 te verminder. (3)
- 4.2.3 Hoekom behoort die gemeenskap bekommerd te wees oor die oorbenuiting van marine-hulpbronne? (2)
- 4.3 Bestudeer die paragraaf hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

Oorbenuiting van inheemse plante

Daar is talle navorsingsprojekte in Suid-Afrika wat inheemse plante gebruik om armoede te verminder. Hierdie projekte skep nuwe maniere om inkomste te genereer.

Solank as wat hierdie projekte voortgaan sonder 'n plan om die volhoubare gebruik van die hulpbron te verseker, is daar 'n hoë risiko dat inheemse plante oorbenuit kan word vir medisinale en voedingsdoeleindes. Die oormatige oes van die Afrika-aartappel is 'n voorbeeld van bedreiging van inheemse plante.

Skryf 'n mini-opstel waarin jy ten minste VIER maniere beskryf hoe oorbenuiting van inheemse plante 'n invloed op die omgewing het. Verduidelik VIER geskikte bestuurstrategieë wat oorbenuiting kan verminder. (12)

Sintese: (3)

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

TOTAAL AFDELING C: 40

GROOTTOTAAL: 150