

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 10

NOVEMBER 2019

LEWENSWETENSKAPPE V2

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur



Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in jou ANTWOORDEBOEK.
3. Begin ELKE vraag boaan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Bied jou antwoorde aan volgens die instruksies van elke vraag.
6. ALLE sketse moet met potlood gemaak word en die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme, tabelle of vloiediagramme SLEGS wanneer dit gevra word.
8. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
9. MOENIE grafiekpapier gebruik NIE.
10. Jy mag '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 korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.

1.1.1 'n Kamer in die hart met dik spierwande wat bloed deur die aorta pomp.

- A Regteratrium
- B Linkeratrium
- C Regterventrikel
- D Linkerventrikel

1.1.2 'n Bloedvat wat bloed na die niere neem.

- A Lewerslagaar
- B Nierslagaar
- C Mesenteriese slagaar
- D Dermslagaar

1.1.3 Gespesialiseerde geleidingsweefsel in die hart, ook as die pasaangeër van die hart bekend.

- A Sino-atriale knoop
- B Atrio-ventrikulêre knoop
- C Simpatiese senuwee
- D Parasimpatiese senuwee

1.1.4 Die vloeibare deel van bloed word ... genoem.

- A plasma
- B weefselvloeistof
- C limf
- D bloed

1.1.5 'n Deel van die biosfeer wat uit grond en rotse bestaan, word die ... genoem.

- A geosfeer
- B litosfeer
- C terasfeer
- D hidrosfeer

1.1.6 'n Algemene groep plante wat aangepas is om in uiters droë streke te groei, word na verwys as ...

- A hidrofiete.
- B mesofiete.
- C xerofiete.
- D woestynplante.

1.1.7 Bestudeer die lys hieronder en beantwoord die vraag wat volg:

- (i) Warm somers met hoë reënval, koue winters met swaar ryp
- (ii) Groot Vyf
- (iii) Sanderige grond arm aan voedingstowwe
- (iv) Plante is meestal grasse en klein struik

Watter van die bogenoemde stellings is van toepassing op die Savanna-boom?

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

1.1.8 Wat sal jy 'n boer aanbeveel wat 'n plek soek om gewasse te plant wat groot hoeveelhede sonlig, voedingsryke grond en goeie dreinerings benodig?

- A Plant op 'n noordelike helling in grond wat hoofsaaklik uit leem bestaan
- B Plant op 'n noordelike helling in sanderige grond
- C Plant op die suidelike helling in grond wat hoofsaaklik uit leem bestaan
- D Plant op 'n suidelike helling in grond met goeie klei-inhoud

1.1.9 Wetenskaplikes het voorgestel dat die bome in die Amasone-oerwoud hul eie wolke en reën opwek. Dit word waarskynlik deur ... veroorsaak.

- A neerslag
- B verdamping
- C kondensasie
- D transpirasie

1.1.10 Watter van die volgende verteenwoordig NIE die belangrikheid van vleilande NIE?

- A 'n Groot verskeidenheid habitate aan die kus, soos strandmere en riviermondings.
- B Gee 'n gereelde watervoorsiening en help om die effek van droogtes te verminder
- C Lae biodiversiteit
- D Hoë watertafel en grond met 'n hoë waterhouvermoë

(10 x 2) (20)

1.2 Gee die korrekte BIOLOGIESE TERM vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.8) op die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 'n Bloedsirkulasiestelsel waar bloed binne die bloedvate bly

1.2.2 Bloedvate wat uit 'n enkele laag epiteel bestaan

1.2.3 'n Fase in die hartsiklus waartydens die hele hart ontspan

1.2.4 Die maatstaf van hoe suur of alkalies 'n stof is

1.2.5 Diere waar liggaamstemperatuur van die omgewings-temperatuur afhang

1.2.6 Die term wanneer 'n organisme wat gedurende die winter onaktief raak

1.2.7 Voedingsvlakke van verskillende organismes binne 'n ekosisteem

1.2.8 Die vorm waarin stikstof deur plante met hul plantwortels opgeneem word

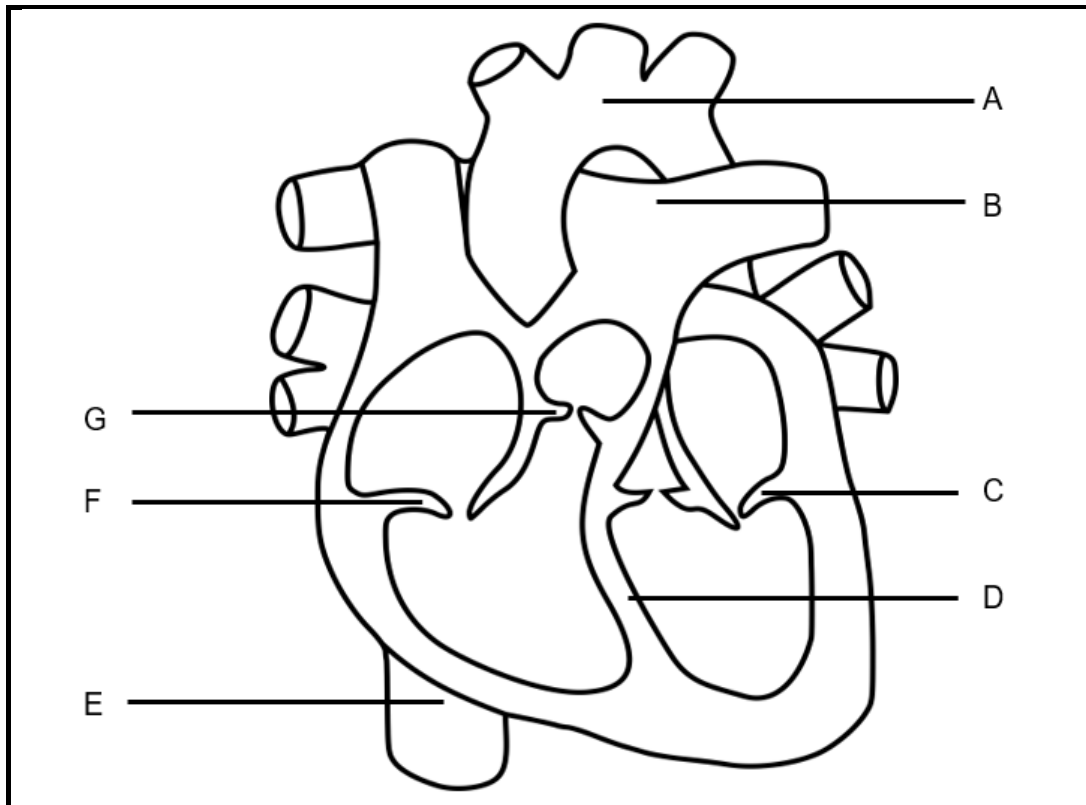
(8 x 1) (8)

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 (1.3.1–1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

	KOLOM I	KOLOM II
1.3.1	'n Bloedvat wat suurstofhoudende bloed vervoer	A: Longslagaar B: Superior vena cava
1.3.2	'n Abiotiese faktor betreffende grond	A: Fisiografiese B: Edafiese
1.3.3	Organismes wat nie hul eie voedsel kan produseer nie	A: Heterotrofiese B: Ontbinders






(3 x 2) (6)

1.4 Die diagram hieronder toon die struktuur van die menslike hart.



- 1.4.1 Identifiseer dele **A**, **B** en **G**. (3)
- 1.4.2 Gee SLEGS die LETTERS van die dele wat die terugvloei van bloed na die atrium voorkom. (2)
- 1.4.3 Noem die deel wat bloed vanaf die onderste helfte van die liggaam na die hart bring. (1)
- 1.4.4 Gee die LETTER en NAAM van die deel wat voorkom dat die geoksigeneerde (suurstofryke) en gedeoksigeneerde (suurstofarme) bloed meng. (2)

- 1.5 Die tabel hieronder toon die verskillende hoeveelhede CO₂ wat die atmosfeer binnekom (▲) en die hoeveelheid wat uit die atmosfeer verwyder word (▼). Die getalle verteenwoordig miljard ton CO₂ per jaar.

ATMOSFEER					
120	60	60	1,1	8,4	90
▼	▲	▲	▲	▲	▼
					
Plantegroei	A	B	C	Oseane	
LITOSFEER				HIDROSFEER	

- 1.5.1 Identifiseer die bronne van CO₂ in die atmosfeer wat deur die volgende voorgestel word:

- (a) A (1)
- (b) B (1)
- (c) C (1)

- 1.5.2 Plantegroei dra jaarliks 60 miljard ton CO₂ tot die atmosfeer by. Watter biologiese proses is hiervoor verantwoordelik? (1)

- 1.5.3 Volgens die tabel, wat is die netto hoeveelheid CO₂ wat elke jaar die atmosfeer binnedring? (3)

- 1.5.4 Noem die wêreldwye verskynsel van toenemende temperatuur wat deur oormatige CO₂ in die atmosfeer veroorsaak word. (1)

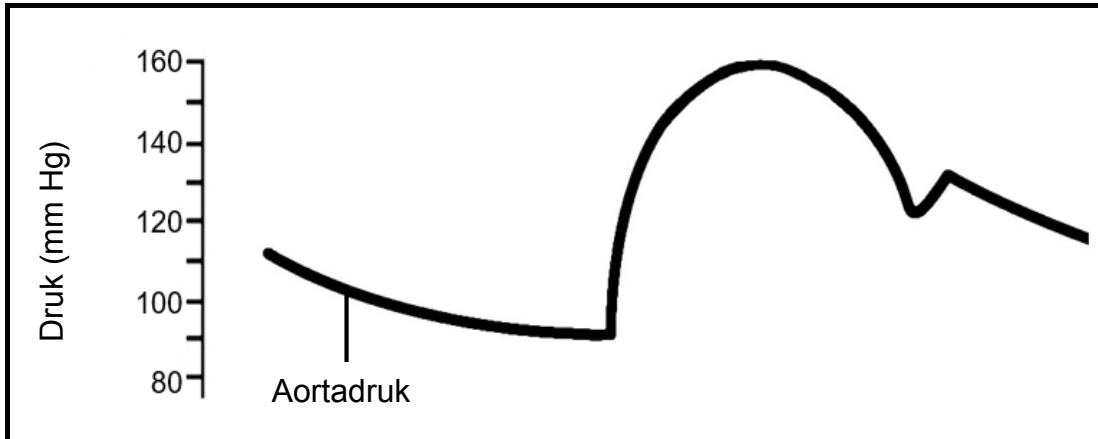
TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

2.1 Die onderstaande diagram toon die aorta-druk tydens die hartsiklus.

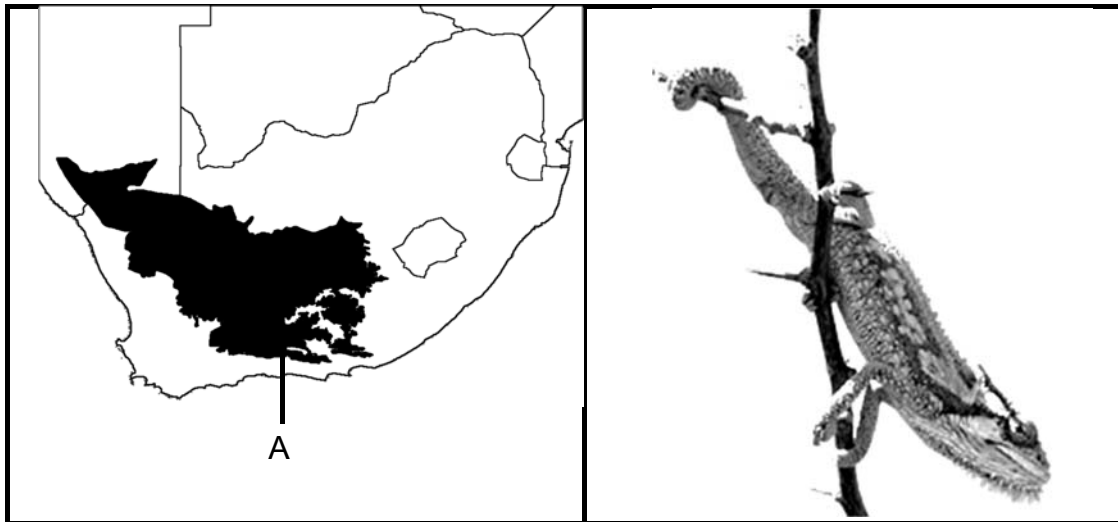
Normale bloeddruk is $\frac{120}{80}$, wat die sistoliese druk op die diastoliese druk is.

Die sistoliese druk is die hoogste druk wat die bloed in die aorta bereik, terwyl die diastoliese druk die laagste druk is waartoe die bloed in die aorta daal.



- 2.1.1 Gebruik die inligting in die diagram hierbo en bereken die persoon se bloeddruk. (3)
- 2.1.2 Sou jy sê dat hierdie persoon lae, normale of hoë bloeddruk het? (1)
- 2.1.3 Beskryf wat 'n beroerte veroorsaak. (3)
- 2.1.4 Noem TWEE risikofaktore vir 'n beroerte. (2)
- [9]**

2.2 Die kaart hieronder toon een van Suid-Afrika se biome en 'n afbeelding van 'n Karoo-dwergverkleurmannetjie.



2.2.1 Identifiseer die boom op die kaart wat deur die gemerkte gebied **A** getoon word. (1)

2.2.2 Beskryf die klimaat van hierdie boom. (3)

2.2.3 Watter algemene plantegroei kan jy verwag om in hierdie boom te vind? (2)

2.2.4 Stel jou voor dat jy 'n wetenskaplike is wat by die universiteit naby hierdie streek werk. Iemand bring vir jou 'n Karoo dwergverkleurmannetjie wat hulle gevind het. Dit lyk asof dit al 'n rukkie lank nie kos gehad het nie en dat dit versorg moet word voordat dit weer in die natuur vrygelaat kan word.

Die Karoo-dwergverkleurmannetjie is 'n klein reptiel, gewoonlik 8–15 cm lank. Soos ander verkleurmannetjies kan dit van kleur verander om homself te kamoefleer.

Verduidelik hoe jy 'n terrarium ('n geslote glashouer om plante en / of diere in te hou) sal opstel, om dit lank genoeg aan die lewe te hou totdat sy gesondheid verbeter.

(2 x 2) (4)

- 2.3 Bob het besluit om vas te stel hoe die ligintensiteit die oopgaan van blomknoppe in 'n spesifieke plantspesie, wat bekend staan as Watsonias, beïnvloed.

Hy het vier buitelig-houers vir die Watsonias gebou. Die eerste een is bedek met een laag groen skadu-net. Die tweede een is met twee lae bedek, die derde met drie lae en die vierde met vier lae.

Watsonias blom in die lente tot vroeë somer, dus het Bob sy eksperiment in Oktober gedoen met blomme wat hy by die kwekery gekoop het.

In elke houer het Bob vyf identiese potte Watsonias gesit. Elke pot het 'n enkele Watsonia-plant gehad van 20 cm hoog, bevat en het geen oop blomme gehad het nie. Elke houer is in volle sonlig op sy grasperk geplaas. Aan die einde van elke week het hy die totale aantal oop blomme in elke houer getel en sy resultate neergeskryf.

Sy resultate word in die onderstaande tabel aangetoon.

Aantal blomknoppies wat oor vier weke in Oktober op Watsonia-plantje in vier verskillende houers oopgaan				
Houernommer	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4
1 (25% skaduwee)	4	7	17	29
2 (50% skaduwee)	2	5	9	15
3 (75% skaduwee)	0	3	4	7
4 (100% skaduwee)	0	0	0	3

2.3.1 Wat is die:

(a) Afhanklike veranderlike? (1)

(b) Onafhanklike veranderlike? (1)

2.3.2 Noem EEN ding wat Bob kan doen om die geldigheid van sy eksperiment te verseker. (1)

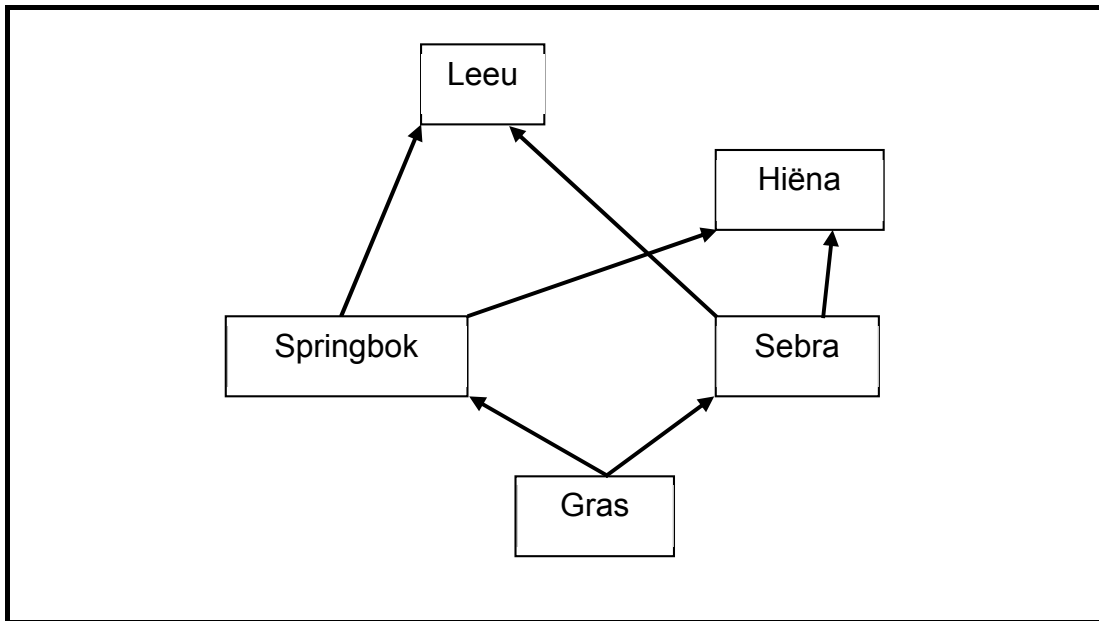
2.3.3 Hoe kon Bob 'n kontrole vir sy eksperiment opgestel het? (2)

2.3.4 Bereken die persentasie toename in aantal oop blomme vir buitelig-houer 2 van week 2 tot week 3. (3)

2.3.5 Wat kan Bob uit sy resultate aflei? (2)

2.3.6 Teken 'n staafgrafiek van Bob se resultate van week 4. (6)

2.4 Die diagram hieronder toon 'n voedselweb.



2.4.1 Noem die organisme hierbo wat 'n ...

(a) produseerder is. (1)

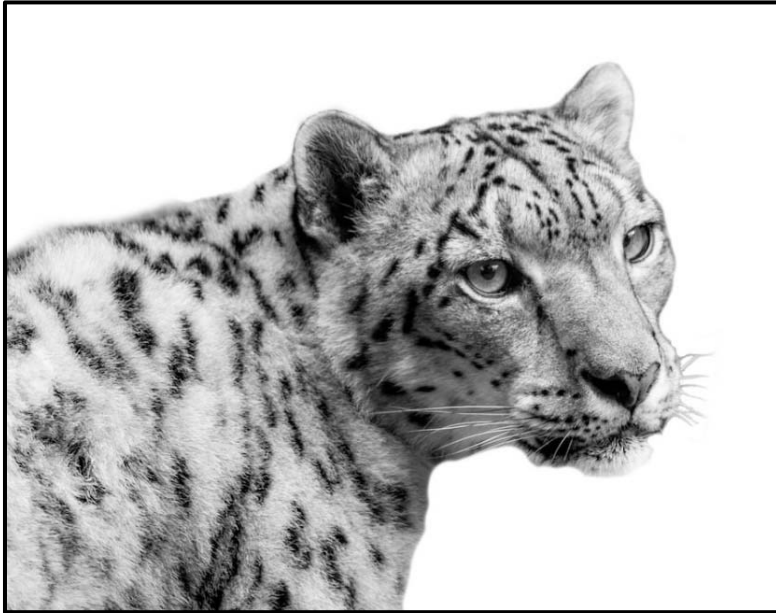
(b) primêre verbruiker is. (1)

2.4.2 Verduidelik wat kan gebeur as die hiëna uit hierdie ekosisteem verwyder word.

(3)
[40]

VRAAG 3

- 3.1 Die sneeu-luiperd word soos volg geklassifiseer:
Animalia, Chordata, Mammalia, Carnivora, Felidae, Panthera, Uncia



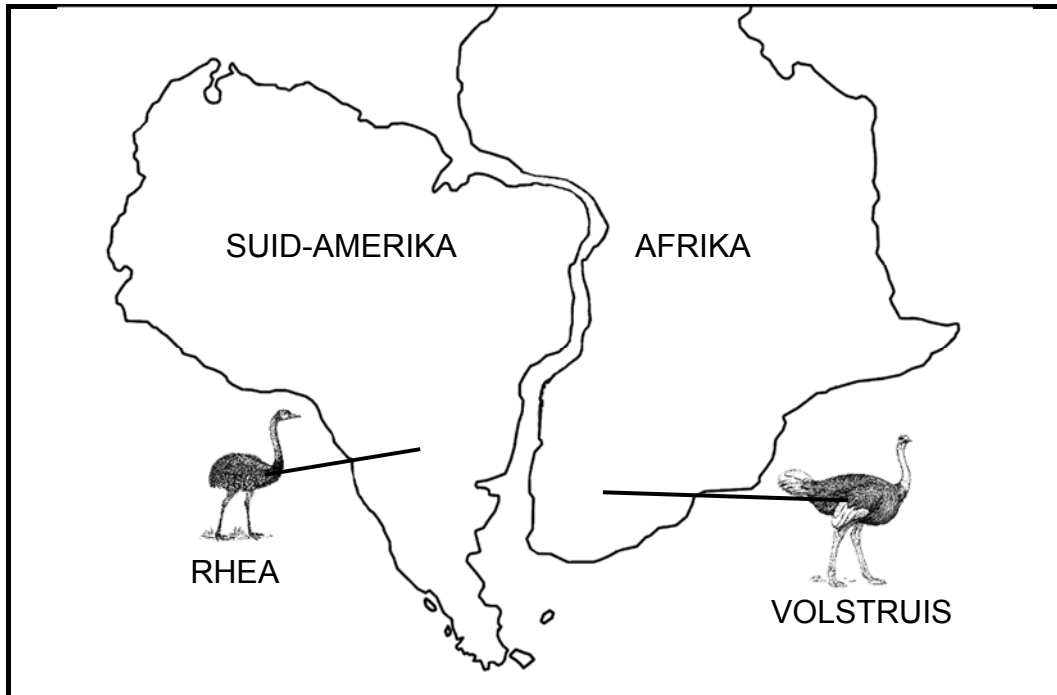
- 3.1.1 Aan watter Orde en Familie behoort die sneeu-luiperd? (2)
- 3.1.2 Korrigeer die foute in die binomiale (wetenskaplike) naam van die sneeu-luiperd. (2)
- 3.1.3 Hoeveel koninkryke van lewende organismes is daar? (1)
- 3.1.4 Die sneeu-luiperd is *eukarioties*. Wat beteken dit? (1)
- 3.1.5 Stel voor watter voedingswyse en voortplantingsmetode by sneeu-luiperde voorkom. (2)
- 3.1.6 Tiere, jaguars, leeus en luiperde behoort tot dieselfde genus as sneeu-luiperde.
- Noem die tipe tweestap-sleutel wat gebruik kan word om hierdie katte te identifiseer. (1)

3.2 Die tabel hieronder toon 'n geologiese tydskaal.

ERA	PERIODE	MJG
Senosoïes	Kwaternêr	2
	Tersiêr	65
Mesosoïes	Kryt	140–65
	Jurassies	190–140
	Triassies	250–190
Paleosoïes	Permies	280–250
	Karbonies	345–280
	Devonies	400–345
	Siluries	435–400
	Ordovisies	515–435
	Kambries	570–515

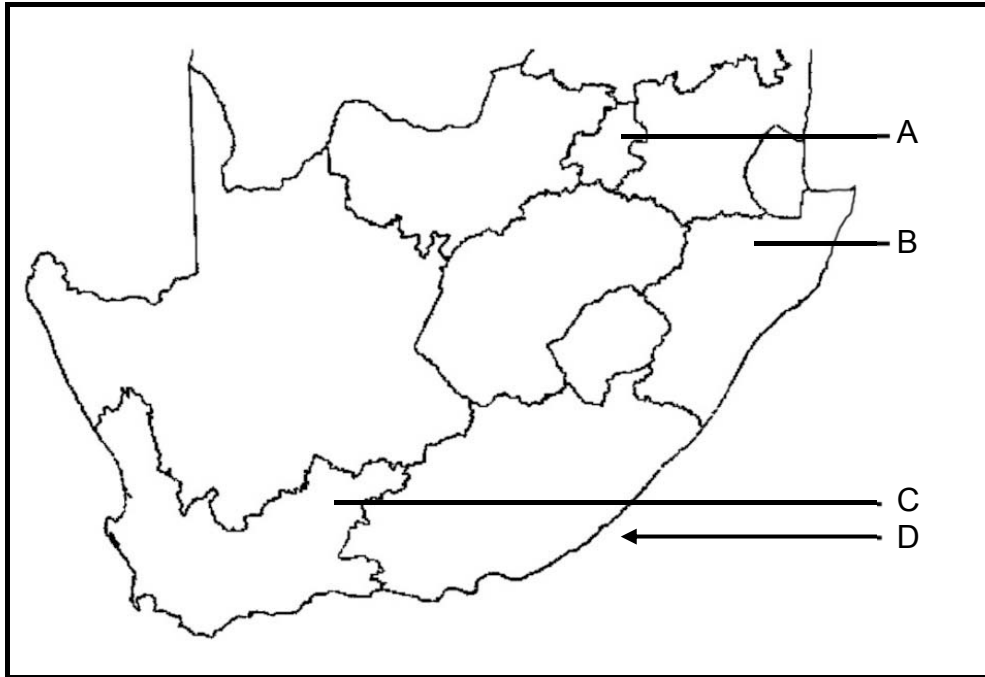
- 3.2.1 Wetenskaplikes het fossiele van vroeë mense op baie plekke in Afrika ontdek. In watter era en periode sou hierdie fossiele geleef het? (2)
- 3.2.2 Wetenskaplikes het onlangs 'n vroeë fossiel van die soogdier, genaamd *Megaconus*, ontdek, met die bynaam 'Jurassiese Eekhorning'. Volgens wetenskaplikes het dit presies in die middel van die Jurassiese periode geleef. Bereken hoeveel miljoen jaar gelede dit was. (2)
- 3.2.3 Ongeveer 543 MJG het 'n gebeurtenis bekend as die 'Kambriese Ontploffing' plaasgevind. Wat het tydens hierdie gebeurtenis gebeur? (2)
- 3.2.4 Die dinosourusse het aan die einde van die Krytperiode uitgesterf. Wetenskaplikes het voorgestel dat dit moontlik deur 'n vulkaniese uitbarsting veroorsaak is. Verduidelik hoe die uitbarsting hierdie uitwissing kon veroorsaak het. (5)
- 3.2.5 Alle uitsterwingsgebeurtenisse soos die einde van die dinosourusse was te wyte aan fisieke oorsake, maar tog veroorsaak mense die uitsterwing van verskillende spesies teen 'n hoër tempo as ooit tevore. Noem hierdie huidige massa-uitwissingsgebeurtenis en noem TWEE maniere waarop menslike aktiwiteite biodiversiteit bedreig. (3)

- 3.3 Die diagram hieronder toon hoe Suid-Amerika en Afrika eens in die verlede verbind was.



- 3.3.1 Aan watter een van die twee groot super-kontinente het Suid-Amerika en Afrika behoort? (1)
- 3.3.2 Wat noem ons die studie van die verspreiding van bestaande en uitgestorwe organismes in verskillende geografiese gebiede? (1)
- 3.3.3 Voëls wat nie kan vlieg nie soos die rhea en volstruis is verskillende spesies, maar tog het hulle baie soortgelyke eienskappe. Verduidelik hoe sulke soortgelyke voëls wat nie kan vlieg nie op kontinente wat deur 'n groot oseaan geskei is, beland het. (3)
- 3.3.4 Ysbere woon in die Noordpool, die Arktiese gebied, terwyl pikkewyne in die Suidpool, die Antarktika, woon, wat albei baie eenderse klimaatstoestande het. Stel 'n rede voor waarom pikkewyne en ysbere nie by albei pole aangetref word nie. (4)

3.4 Die kaart hieronder toon verskillende terreine waar bewyse van die ryk fossielgeskiedenis van Suid-Afrika gesien kan word.



- 3.4.1 By watter nasionale erfenisgebied en grotte op punt **A** is die fossieloorblyfsels van mense gevind? (2)
- 3.4.2 Noem TWEE voordele wat fossielterreine, soos dié by punt **A**, vir die plaaslike bevolking inhou. (2)
- 3.4.3 Gee die wetenskaplike naam van die primitiewe plante by punt **B** wat verantwoordelik is vir die meeste van Suid-Afrika se steenkoolafsettings. (2)
- 3.4.4 Noem die uitgesterwe geledpotiges met gesegmenteerde liggame wat by punt **C** ontdek is. (1)
- 3.4.5 Watter 'lewende fossiel' is aan die kus naby Oos-Londen by punt **D** gevang? (1)

[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C**VRAAG 4**

Gee 'n gedetailleerde beskrywing van die proses van fossielvorming in sedimentêre gesteentes en beskryf hoe wetenskaplikes die ouderdom van die fossiele kan skat met behulp van relatiewe datering. Noem ook hoe fossiele moontlik deur wetenskaplikes ontdek kan word.

Inhoud: (17)
Sintese: (3)

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

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150