



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

LEWENSWETENSKAPPE V2

MODEL 2007

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 19 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 elke vraag se antwoord boaan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Skryf netjies en leesbaar.
6. Indien die antwoorde NIE volgens die instruksies by elke vraag aangebied word nie, sal kandidate punte verbeur.
7. ALLE tekeninge moet met 'n potlood gemaak word en die byskrifte met blou of swart ink.
8. Gebruik diagramme en vloediagramme slegs wanneer dit versoek word.
9. Die diagramme in die vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.
10. Grafiekpapier mag NIE gebruik word nie.
11. Nie-programmeerbare sakrekenaars, gradeboë en passers mag gebruik word.

AFDELING A**VRAAG1**

1.1 Verskeie moontlike opsies word as antwoorde vir die volgende vrae verskaf. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A - D) langs die vraagnummer (1.1.1 - 1.1.5) in die antwoordeboek neer, byvoorbeeld 1.1.6 D.

1.1.1 'n Groep organismes van dieselfde spesie, wat dieselfde gebied op dieselfde tyd beset, word 'n ... genoem.

- A gemeenskap
- B ekosisteem
- C bevolking
- D nis

1.1.2 'n Voorbeeld van positiewe menslike invloed op die omgewing is ...

- A bewaring.
- B besoedeling.
- C oorbevolking.
- D ontbossing.

1.1.3 Die term vir die voeg van skadelike stowwe by die omgewing is ...

- A oorbenutting.
- B bebossing.
- C besoedeling.
- D detoksifisering.

1.1.4 Die kweekhuiseffek veroorsaak dat die atmosfeer ...

- A afkoel.
- B rookmis vorm.
- C verdonker.
- D verwarm.

1.1.5 Die fase in die logistieke groeikromme wanneer organismes tyd neem om in die gebied aan te pas en te akklimatiseer, word die ... genoem.

- A ewewigsfase
- B sloerfase
- C versnellende groeifase
- D eksponensiële fase

(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 - 1.2.9) in die antwoordeboek neer.
- 1.2.1 Die balans tussen menslike ontwikkeling en bewaring van die omgewing
 - 1.2.2 'n Besoedelingstof wat aardverwarming veroorsaak
 - 1.2.3 'n Wasige mengsel van mis en rook
 - 1.2.4 Chemikalieë wat as plaagdoders gebruik word om insekte te dood
 - 1.2.5 Die oorplanting van bome en struike
 - 1.2.6 Wanneer organismes periodiek van een gebied na 'n ander beweeg
 - 1.2.7 'n Direkte telling van elke individu in 'n bevolking
 - 1.2.8 Wildspesies wat 'n baie hoë risiko van uitwissing in die gesig staan
 - 1.2.9 Die lys wat die name van spesies wat deur uitwissing bedreig word, bevat
- (9)

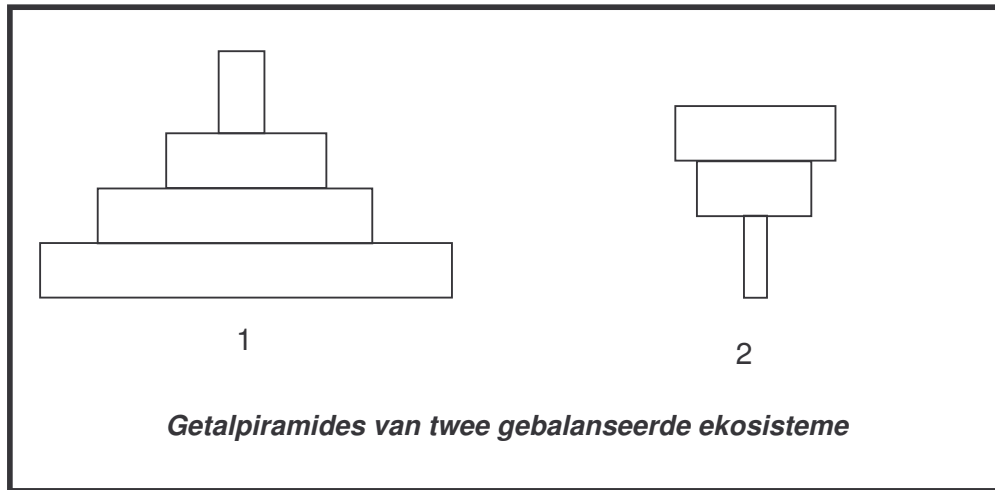
- 1.3 Kies 'n item/woord uit KOLOM B om by 'n beskrywing in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A - L) langs die vraagnommer (1.3.1 - 1.3.7) in die antwoordeboek neer, byvoorbeeld 1.3.8 N.

KOLOM A		KOLOM B	
1.3.1	Aardverwarming	A	stikstofoksied
1.3.2	Ongewenste, onbruikbare items of byprodukte en huishoudelike afval	B	epidemie
1.3.3	'n Organisme wat siektes versprei	C	fekunditeit
1.3.4	'n Siekte wat vinnig in 'n gegewe tyd deur 'n gemeenskap versprei	D	chemikalieë
1.3.5	Die gemiddelde aantal kinders wat in een generasie per vrou van vrugbare ouderdom gebore word	E	nataliteit
1.3.6	Die afsterwe van organismes in 'n bevolking	F	rommel
1.3.7	Die beweeg van individue in 'n habitat in	G	stygende seevlakke
		H	vektor
		I	emigrasie
		J	vulkaan
		K	mortaliteit
		L	immigrasie

(7 x 1)

(7)

- 1.4 Bestudeer die onderstaande diagramme wat voedselpiramides toon en beantwoord die vrae wat volg:



- 1.4.1 Verklar die verskil in die vorms van piramide 1 en piramide 2. (2)
- 1.4.2 Teken 'n voedselketting wat piramide 2 voorstel. (4)
- 1.5 Bestudeer die onderstaande tabel, wat die bevolkingsgroei van die mens van 1925 tot 2013 (geprojekteer) aantoon, en beantwoord die vrae wat volg:

Jaar	Geskatte bevolking (in miljoene)
1925	2 000
1975	4 000
2013	8 000

- 1.5.1 Wat was die tydsinterval vir die verdubbeling van die wêreld se bevolking van:
- (a) 1925 tot 1975
(b) 1975 tot 2013 (2)
- 1.5.2 As hierdie tendens aanhou, wat kan ons van die tydsintervalle vir toekomstige verdubbeling van die wêreld se bevolking aflei? (1)
- 1.5.3 Hoe word die menslike bevolkingsgrootte bepaal? (1)
- 1.5.4 Noem TWEE faktore wat die toename in die menslike bevolking kan verklaar. (2)
- 1.5.5 Waarom sal 'n beleid van slegs een kind per gesin tot 'n afname in die menslike bevolkingsgrootte lei? (1)

1.6 Bestudeer elk van die onderstaande voorbeelde van gedragspatrone. Skryf die nommers 1.6.1 tot 1.6.5 in jou antwoordeboek neer en daarnaas slegs die letter (A - E) van die gepaste sosiale gedrag wat uit die volgende lys gekies is:

- A Refleks/Instinktief
- B Aangeleerde/Kondisionele/Verwerf
- C Paring/Hofmakery
- D Territoriaal
- E Mededingend/Interspesifieke kompetisie

1.6.1 Mannetjiespoue stel hulle groot, helderkleurige stertvere ten toon.

1.6.2 'n Duisendpoot krul sy liggaam outomaties op wanneer dit aangeraak word.

1.6.3 'n Seekoei stort 'n mengsel van mis en urien op die rand van sy weidingsgebied.

1.6.4 Aasvoëls en kraaie vreet van dieselfde karkas.

1.6.5 Goudvisse beweeg na die kant en oppervlak van die vistenk as jy nader beweeg.

(5)

- 1.7 Bestudeer die volgende grafiek wat die hoeveelheid osoonvermindering vanaf die stratosfeer tussen 1982 en 1996 aandui:



- 1.7.1 Lewer kommentaar op die osoonvermindering gedurende die tydperk 1982 tot 1996. (2)
- 1.7.2 Hoeveel van die osoon het in 1990 vanaf die stratosfeer verlore gegaan? (1)
- 1.7.3 CFC's kan vir ongeveer 100 jaar aanwesig bly. Wat is die implikasie hiervan vir die osoonlaag? (1)
- 1.7.4 Gee EEN moontlike rede vir die afname in osoonvermindering na 1994. (2)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

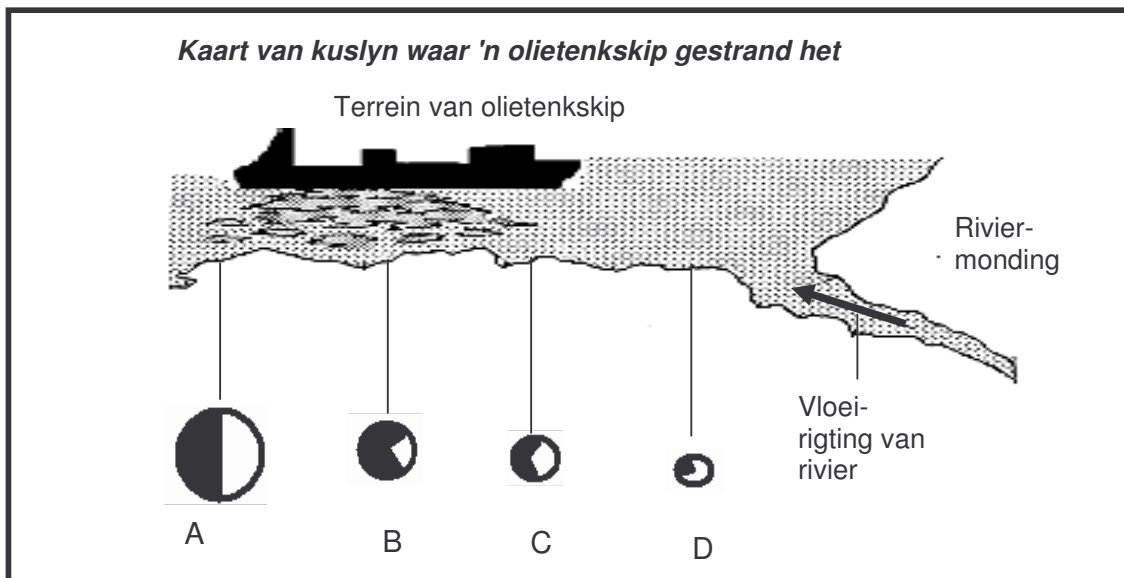
2.1 Lees die onderstaande paragraaf en beantwoord die vrae wat volg:

Die tempo waarteen ontbossing wêreldwyd plaasvind is kommerwekkend. Tans word ongeveer 12 miljoen hektaar woud jaarliks verwyder. Omtrent al hierdie ontbossing vind in die klam woude en oop boswêreld van die tropiese wêrelddele plaas. Teen hierdie tempo kan alle klam tropiese woude in die jaar 2050 verlore wees, behalwe vir geïsoleerde dele in die Amasone, die Zaïre-kom, sowel as 'n paar beskermde gebiede in reservate en parke.

[Aangehaal uit: *Enviro Facts, Sheet 19*]

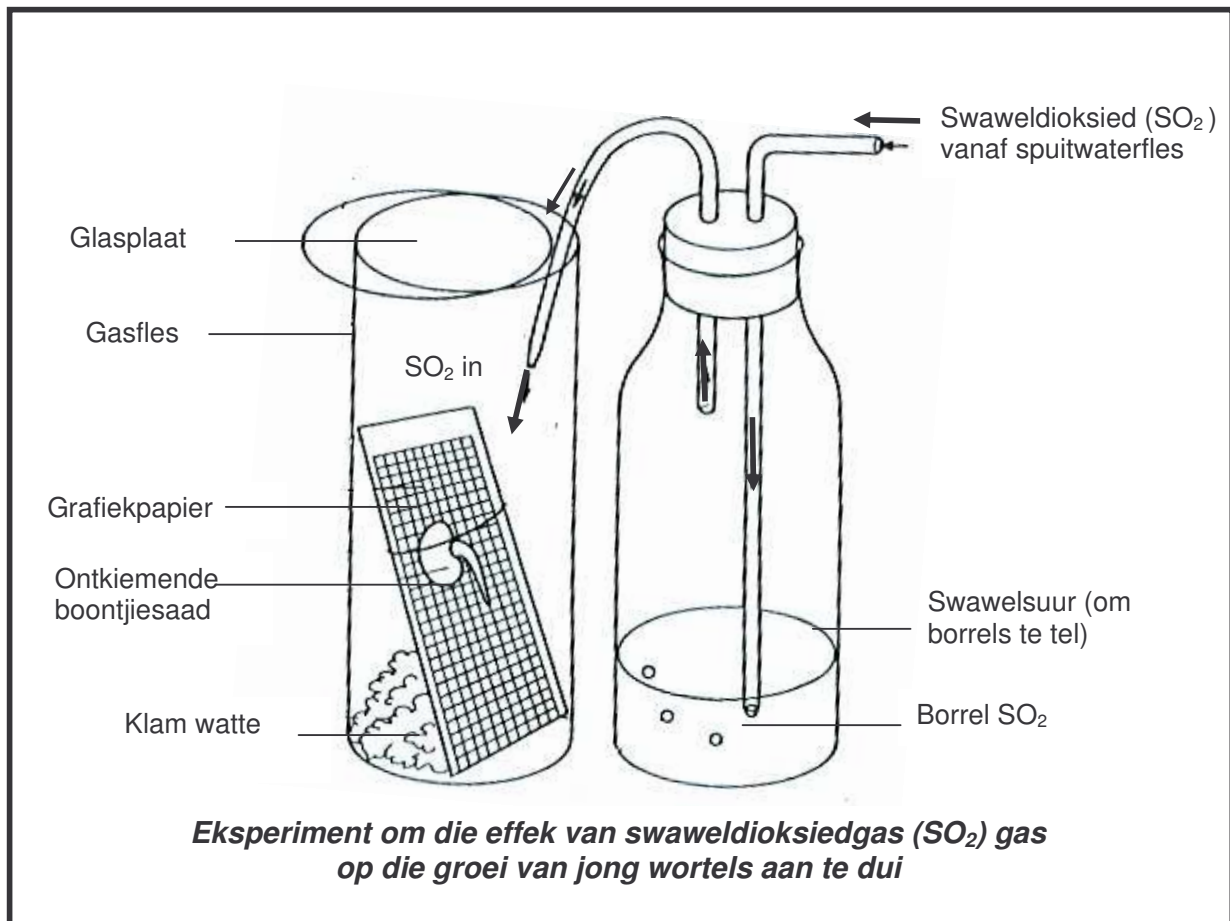
- 2.1.1 Verduidelik hoe die verwydering van plante deur ontbossing lei tot 'n toename in die konsentrasie van kweekhuiskasse. (4)
- 2.1.2 Verduidelik hoe ontbossing tot 'n toename in gronderosie lei. (4)
- 2.1.3 Verduidelik hoe ontbossing die watersiklus beïnvloed. (4)

- 2.2 Die onderstaande kaart dui 'n gedeelte van 'n kuslyn aan naby die plek waar 'n olietenskip gestrand het. Die vlak water van die kuslyn, het 'n ryk bron van eetbare krappe voorsien. Olie dood nie die krappe nie, maar beskadig hulle vleis wat dit oneetbaar maak en die krappe kan nie verkoop word nie. Tydens steekproewe is krappe by terreine A tot D versamel. Die aantal krappe word deur die grootte van die sirkel aangedui. Die grootte van die gearseerde ('shaded') gedeelte van elke terrein verteenwoordig die hoeveelheid van krappe wat na die ramp oneetbaar is.



- 2.2.1 Water steekproefterrein (A tot D) het die meeste krappe gehad? (1)
- 2.2.2 By watter steekproefterrein is die krappe skaars? (1)
- 2.2.3 Noem die besoedelingsmiddel wat die krappe geaffekteer het. (1)
- 2.2.4 By watter steekproefterrein is die meeste krappe, relatief tot die bevolkingsgrootte, geaffekteer? (1)
- 2.2.5 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 2.2.4. (2)
- 2.2.6 Noem TWEE strategieë wat die invloed van oliebesoedeling in die see kan verminder. (2)

- 2.3 Die apparaat toon 'n metode om die invloed van swaweldioksiedgas (SO_2) op die groei van jong wortels te ondersoek. Elk van drie gasflesse het 'n ontkiemende boontjiesaad, wat op grafiekpapier geplaas is, soos in die onderstaande diagram aangedui. Deur 'n SO_2 -spuitwaterfles te gebruik, is SO_2 -borrels opgesuig. Elke gasfles is met 'n glasplaat geseël. 'n Verskillende aantal SO_2 -borrels is deur elk van die drie gasflesse opgesuig.



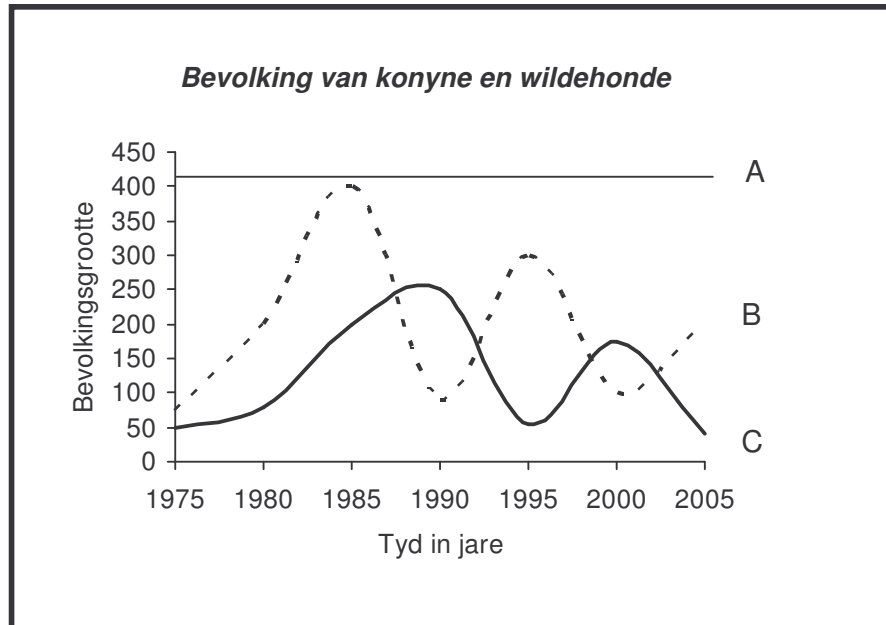
Die toename in die lengte van elke jong worteltjie is na 5 dae gemeet en die resultate is in die tabel hieronder aangeteken:

Fles	Aantal SO ₂ -borrels	Toename in lengte van worteltjie na 5 dae (mm)
1	5	6
2	10	2
3	20	0,5

- 2.3.1 Stel 'n rede voor vir die gebruik van die grafiekpapier. (2)
- 2.3.2 Watter kontrole sal jy vir hierdie ondersoek opstel? (1)
- 2.3.3 Gee 'n hipotese wat tydens hierdie ondersoek getoets is. (2)
- 2.3.4 Voorspel die effek indien 30 borrels swaweldioksied (SO₂) gebruik is. (2)
- 2.3.5 Watter effek het swaweldioksied op ons omgewing as dit reën? (3)
- [30]**

VRAAG 3

- 3.1 Bestudeer die volgende grafiek wat die bevolking konyne en wildehonde in 'n spesifieke habitat verteenwoordig en beantwoord die vrae wat volg:



- 3.1.1 Noem die verwantskap wat in die grafiek getoon word. (1)
- 3.1.2 Verduidelik hoe die bogenoemde verwantskap as 'n digtheid-afhanklike faktor optree om die bevolkingsgrootte van die konyne en wildehonde te reguleer. (4)
- 3.1.3 Wat word deur lyn A verteenwoordig? (1)
- 3.1.4 Verduidelik wat met bevolking B sal gebeur wanneer dit die grootte bereik wat deur lyn A aangedui word. (2)
- 3.1.5 Watter lyn (B of C) sal die konynebevolking verteenwoordig? (1)

3.2 Lees die volgende uittreksel en beantwoord die vrae wat volg:

Wanneer 'n streek min of geen reën vir 'n lang tydperk ontvang nie, sê ons die streek ervaar droogte. As plante nie vir die droogtetoestand aangepas is nie, sal hulle sterf.

Boere kan peulsade behandel deur die saad met 'n chemiese bestanddeel te bedek wat die saad meer weerstandbiedend in droë tydperke maak en wat dit vir voëls verbloem.

3.2.1 Noem DRIE ander gevolge van droogte behalwe dat plante doodgaan. (3)

3.2.2 Noem TWEE voordele van die saadbedekkingsproses. (2)

3.2.3 Stel DRIE aksies voor wat ingestel kan word om die impak van droogte te verminder. (3)

3.3 As gevolg van MIV/VIGS word voorspel dat Suid-Afrika se bevolking in 2015 een vyfde minder sal wees as wat vroeër voorspel is. In plaas van 61 miljoen sal die bevolking slegs 48 miljoen bereik. Nie net sal duisende gesterf het weens VIGS-verwante siektes nie, maar die lewensverwagting sal ook beïnvloed word. In sekere provinsies kan dit teen 2010 so laag as 33 jaar wees.

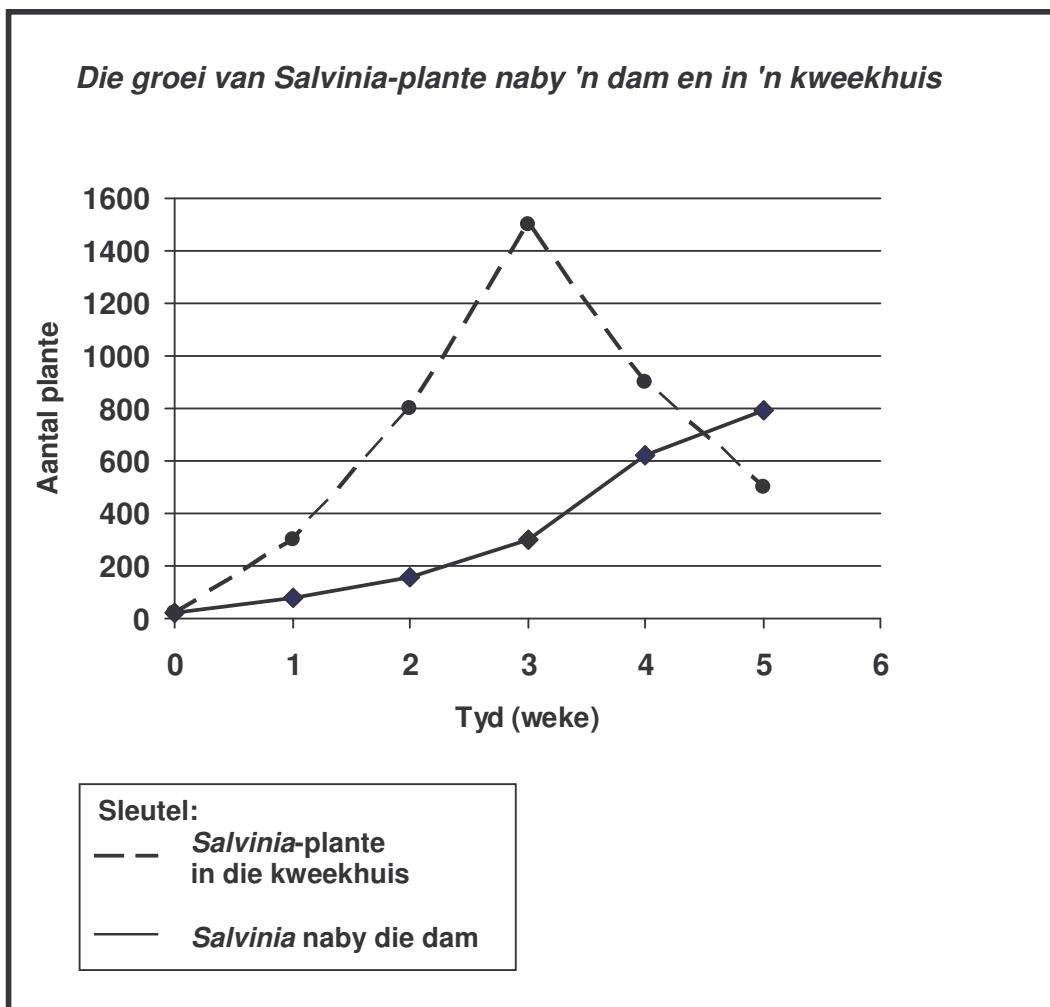
3.3.1 Hoe sal MIV/VIGS die bevolkingsgroei in Suid-Afrika beïnvloed? (1)

3.3.2 VIGS kan die lewensverwagting in sekere provinsies tot 33 jaar laat daal. Noem DRIE wyses waarop dit families kan beïnvloed. (3)

3.4 'n Onderzoek is gedoen om die invloed van temperatuur op die groei van *Salvinia* (Kariba/waterplant) te bepaal. Die volgende prosedures is gevolg:

- Twintig *Salvinia*-plante met dieselfde grootte is in elk van 10 houers, gevul met damwater, geplaas.
- Die houers was dieselfde grootte en het dieselfde hoeveelheid water bevat.
- Vyf houers is naby die dam geplaas.
- Vyf houers is in 'n kweekhuis teen 'n temperatuur van 10 °C hoër as dié naby die dam gehou.
- Weekliks, vir ses agtereenvolgende weke, is 'n monsternemingstegniek gebruik om die gemiddelde aantal *Salvinia*-plante per houer te bepaal.

Bestudeer die onderstaande grafiek wat die resultate van die ondersoek toon, en beantwoord die vrae wat volg:



- 3.4.1 Hoekom is vyf houers in elk van die toestande gebruik? (1)
- 3.4.2 Gedurende week 4 en week 5 kon kompetisie die groei van die *Salvinia* in die kweekhuis beïnvloed het. Watter soort kompetisie sou die groei van die *Salvinia* beïnvloed het? (1)
- 3.4.3 Watter soort groeivorm het die *Salvinia*-bevolking in die kweekhuis tot week 3 getoon? (1)
- 3.4.4 Teken 'n tabel om die resultate wat tydens die ondersoek vir die *Salvinia*-plante in die kweekhuis verkry is, aan te toon. (6)

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

AFDELING C**VRAAG 4**

- 4.1 Graad 11-leerders in 'n skool wou graag invertebrate bevolkings wat in 'n woud voorkom, ondersoek. Hulle het strikke in die nag uitgeplaas en die volgende oggend teruggegaan om die versamelde diere te tel. Die onderstaande tabel toon hul resultate. Elke lyn (l) verteenwoordig een organisme.

Soort dier	Getal deur leerlinge aangeteken
Kewers	IIII IIII IIII IIII III
Erdwurms	IIII
Slakke	II
Spinnekoppe	IIII IIII IIII
Houtluise	IIII III

- 4.1.1 Die leerders het verrottende vleis en blare in hul strikke gebruik. Stel voor hoe die soort en getal diere wat gevang is, kon verskil het as hulle slegs verrottende blare gebruik het. (4)
- 4.1.2 Teken 'n kolomgrafiek om die totale getal van elke diersoort wat in die strikke gevang is, aan te toon. (11)
- 4.1.3 Die onderwyser het voorgestel dat die merk-en-hervangmetode 'n meer akkurate skatting van die kewerbevolking sal gee. Die leerders het die vangkuilstrikke met vleis as aas opgestel en toe al die kewers wat hulle gevang het, met 'n klein kolletjie wit wateroplosbare verf gemerk. Hulle het die kewers in die gebied vrygelaat waar hulle versamel is, en daardie aand weer die strikke opgestel. Die volgende dag is die getal kewers wat in die strikke was, getel en aangeteken soos hieronder aangetoon:
- Kewers in die eerste monster - gemerk en vrygelaat (P) = 20
 Kewers in die tweede monster (Q) = 30
 Gemerkte kewers in die tweede monster (R) = 10
- Gebruik die formule:
- $$S \text{ (grootte van die bevolking)} = \frac{P \times Q}{R}$$
- en bereken die totale kewerbevolking in die gebied. Toon ALLE berekenings. (3)
- 4.1.4 Waarom het die leerders 'n wateroplosbare verf in plaas van 'n verf met 'n oliebasis gebruik? (1)
- 4.1.5 Stel TWEE redes voor waarom die geskatte grootte van die kewerbevolking kan verskil van die werklike bevolkingsgrootte. (2)

4.2 Lees die onderstaande leesstuk en beantwoord die vrae wat volg:

Die Nasionale Kruger-wildtuin is Suid-Afrika se grootste en bekendste bewaringspark. Die park het 'n groot verskeidenheid plantelewe en is die tuiste van indrukwekkende bevolkings van verskillende dierelewe. 'n Bekommernis is die aansienlike toename in die bevolkingsgrootte van verskeie spesies, waaronder die olifantbevolking.

4.2.1 Waarom sal 'n toename in die bevolkingsgrootte van olifante 'n groot bekommernis wees? (2)

4.2.2 Noem TWEE maniere waarop die olifantbevolkingsgrootte binne 'n aanvaarbare omvang gehou kan word. (2)

4.3 Lees die volgende leesstuk aangaande aansteeklike siektes:

Wie se verantwoordelikheid is dit?

Ernstige Akute Respiratoriese Sindroom (in Engels bekend as SARS) is 'n aansteeklike respiratoriese siekte wat deur 'n virus veroorsaak word. Dit word dikwels, as gevolg van die simptome, as 'griepagtig' beskryf, al het die siekteveroor sakende agent geen verwantskap met die griepvirus nie. SARS het 'n 4% mortaliteitstempo, maar dit verskil na gelang van die kwaliteit van die mediese sorg wat beskikbaar is, en dit kan so hoog as 10% wees.

Hierdie siekte het lande gedwing om saam te werk in terme van die monitering, rapportering en voorkoming van die verspreiding van aansteeklike siektes in die wêreld deur mense wat na ander lande reis.

Met bostaande inligting in gedagte, skryf 'n opstel oor wie verantwoordelik is vir die voorkoming van die verspreiding van die aansteeklike siektes. Stel jou standpunt oor watter hulpbronne en strategieë die regering in plek moet hê vir die voorkoming en behandeling van die siektes. Sluit ten minste DRIE strategieë vir die voorkoming en behandeling van die siektes in. Noem DRIE maniere waarop jy, as individu, 'n rol kan speel in die beheer en voorkoming van aansteeklike siektes.

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

Die volgende assesseringskaal sal gebruik word om jou opstel te assesseer:

Kriteria	Punte		
	1	2	3
Standpunt oor regering se hulpbronne	Toepaslike standpunt gegee oor een toepaslike hulpbron	Toepaslike standpunte gegee oor twee toepaslike hulpbronne	Toepaslike standpunte gegee oor drie toepaslike hulpbronne
Verduideliking van strategieë rondom voorkoming en behandeling	Een geskikte verduideliking genoem	Twee geskikte verduidelikings gegee	Drie geskikte verduidelikings gegee
Verduideliking van strategieë van behandeling	Een geskikte verduideliking gegee	Twee geskikte verduidelikings gegee	Drie geskikte verduidelikings gegee
Verduideliking oor maniere waarop jy 'n rol speel	Een toepaslike verduideliking gegee	Twee toepaslike verduidelikings gegee	Drie toepaslike verduidelikings gegee
Sintese	Poging aangewend, maar groot leemtes in die logika en vloei van die antwoord	Klein leemtes in die logika en vloei van die antwoord	Goed gestruktureerd – toon insig en begrip van die vraag

(15)

TOTAAL AFDELING C: 40

GROOTTOTAAL: 150