



# education

Department:  
Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 10**

**LEWENSWETENSKAPPE V2**

**MODELVRAESTEL**

**PUNTE: 150**

**TYD: 2 uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 12 bladsye.**

**151 2 A**

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

Lees die volgende instruksies deeglik voor die vrae beantwoord word.

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Beantwoord al die in die ANTWOORDBOEK.
3. Begin elke vraag op 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die vrae soos genommer in die vraestel.
5. Skryf netjies en leesbaar.
6. Indien antwoorde NIE die instruksies van die vraag volg nie, kan kandidate punte verloor.
7. ALLE diagramme moet met potlood gedoen word en byskrifte moet met blou of swart ink gedoen word.
8. Teken slegs diagramme as dit gevra word.
9. Die diagramme in die vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.
10. Die gebruik van grafiekpapier word NIE toegelaat nie.
11. Nie-programmeerbare sakrekenaars, gradeboë en kompasse mag gebruik word.

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

1.1      Verskeie moontlikhede word gegee as antwoorde vir die volgende vrae. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A - D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.6) in die antwoordeboek neer, byvoorbeeld 1.1.7    D.

1.1.1      Die biotiese komponente van 'n ekosisteem is die ...

- A      plante en diere.
- B      stikstof.
- C      temperatuur.
- D      minerale soute.

1.1.2      Die vyfrykdomklassifikasie, is voorgestel deur ...

- A      Mayer.
- B      Linnaeus.
- C      Pasteur.
- D      Darwin.

1.1.3      Watter van die volgende prosesse vind plaas gedurende die stikstofsiklus?

- (i)      Verbruik van plantproteïene deur herbivore
- (ii)     Die ontbinding van dooie organismes deur ontbinders
- (iii)    Die omskakeling van nitrate tot nitriete deur bakterieë
- (iv)    Die absorpsie van nitrate deur plante

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

1.1.4      Wanneer 'n jakkals 'n haas vang en eet , is die jakkals die ...

- A      produseerder.
- B      prooi.
- C      predatoor.
- D      saprofiet.

1.1.5      Die hegte verhouding tussen twee organismes, word ... genoem

- A      ekologie
- B      simbiose
- C      predasie
- D      'n voedselketting

1.1.6 'n Organisme wat in water leef, word ... genoem.

.

A aards (terrestriaal)

B xerofiet

C dryfbaar

D akwaties

**(6 x 2) (12)**

1.2 Gee die korrekte biologiese term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die korrekte term langs die vraagnommer in die antwoordboek neer (1.2.1 - 1.2.8).

1.2.1 Die tipe interaksie tussen twee of meer organismes vir beperkte bronne

1.2.2 Die plek waar 'n organisme woon

1.2.3 'n Voorbeeld van 'n saprofiet wat nie voedsel kan vervaardig nie

1.2.4 Spesies nie inheems aan 'n gebied nie

1.2.5 'n Groot gebied met 'n uniforme klimaksplantegroei

1.2.6 Al die ekosisteme van die wêreld waarin organismes leef

1.2.7 Die vlak van suur of alkaliniteit van stowwe in oplossing

1.2.8 Faktore wat aspek, helling en hoogte insluit

**(8)**

- 1.3 Pas die beskrywings in KOLOM A by die items in KOLOM B. Skryf slegs die letter (A - J) langs die vraagnommer (1.3.1 - 1.3.7) neer.

| KOLOM A |                                                                            | KOLOM B            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.3.1   | Hersirkuleer voedingstowwe vir 'n gemeenskap                               | A parasitisme      |
| 1.3.2   | Humus, pH en waterkapasiteit                                               | B prokariote       |
| 1.3.3   | Uniselulêre organismes                                                     | C edafiese faktore |
| 1.3.4   | Spesies wat nie meer bestaan nie                                           | D ontbinders       |
| 1.3.5   | Plante aangepas om in water te leef                                        | E koolstofdiksied  |
| 1.3.6   | 'n Gas wat vrygestel word gedurende die verbranding van fossielbrandstowwe | F protosoë         |
| 1.3.7   | 'n Bosluis wat op die bloed van 'n hond voed                               | G eukariote        |
|         |                                                                            | H suurstof         |
|         |                                                                            | I uitgesterf       |
|         |                                                                            | J hidrofiete       |

(7)

- 1.4 Lees die volgende paragraaf en antwoord die vrae wat volg:

*Kwasjiorkor word veroorsaak deur 'n gebrek aan proteïene in die dieet van veral jong kinders. Die simptome van die siekte is soos volg: Geswolle buik, stokkieagtige arms en bene, hare wat 'n oranje skynsel het, 'n gehuil en gekerm vir geen rede nie, afname in psigiese en fisiese ontwikkeling. Die kinders kan oorgewig lyk en geswolle buike hê. Die buik vergroot omdat vloeistof in die weefsel versamel wat organe soos die lewer laat vergroot. Kwasjiorkor ontstaan wanneer daar nie genoeg voedsel beskikbaar is as gevolg van droogte en oorlog nie, of voedselbronne kan ook vernietig word deur siektes en plaë, of mense wat wat baie arm is en nie duur kos kan bekostig nie, of mense wat nie ingelig is oor 'n gebalanseerde dieet nie.*

- 1.4.1 Waarom word kwasjiorkor 'n gebreksiekte genoem? (1)
- 1.4.2 Maak 'n lys van DRIE oorsake vir kwasjiorkor uit die teks. (3)
- 1.4.3 Kwasjiorkor is 'n algemene verskynsel by kinders in arm gemeenskappe. Stel DRIE maniere voor waarop die departement van gesondheid die problem kan probeer oplos. (3)

(7)

- 1.5 In 1950 het 'n Amerikaanse wetenskaplike, Thomas Park, 'n eksperiment uitgevoer waar hy organismes gebruik het wat om dieselfde bronne meegeding het. Twee verskillende kewerspesies (A en B) wat van meel leef, is gebruik. Hy het die eksperiment soos volg opgestel:

- \* Hy plaas dieselfde hoeveelheid meel in elk van die flesse.
- \* Hy plaas dieselfde aantal besies van spesie A en spesie B in elk van die flesse.
- \* Hy hou die flesse onder verskillende temperatuurtoestande.
- \* Hy laat die besies vir verskeie generasies aanteel.
- \* Na verloop van dieselfde tydperk verwyder hy die besies uit die flesse en tel hulle.

Die volgende tabel stel die data versamel voor.

| Temperatuur (°C) | % van spesie A wat oorleef het in die fles | % of spesie B wat oorleef het in die fles |
|------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 0                | 0                                          | 100                                       |
| 10               | 13                                         | 87                                        |
| 20               | 50                                         | 50                                        |
| 30               | 86                                         | 14                                        |
| 40               | 100                                        | 0                                         |

- 1.5.1 Watter veranderlike het Thomas Park verander om die effek te sien? (1)
- 1.5.2 Watter TWEE veranderlikes het hy konstant gehou om te verseker dit is 'n regverdige toets is? (2)
- 1.5.3 By watter temperatuur het 50% van spesie B oorleef? (2)
- 1.5.4 Watter besiespesie sal beter oorleef teen 'n hoë temperatuur? (1)
- 1.5.5 Watter algemene gevolgtrekking kan jy maak uit die ondersoek? (2)  
(8)

- 1.6 Onderskei tussen die volgende:

- 1.6.1 Mutualisme en kommensalisme (4)
- 1.6.2 Produseerders en verbruikers (4)  
(8)

**TOTAAL VRAAG 1: 50**

**TOTAAL AFDELING A: 50**

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

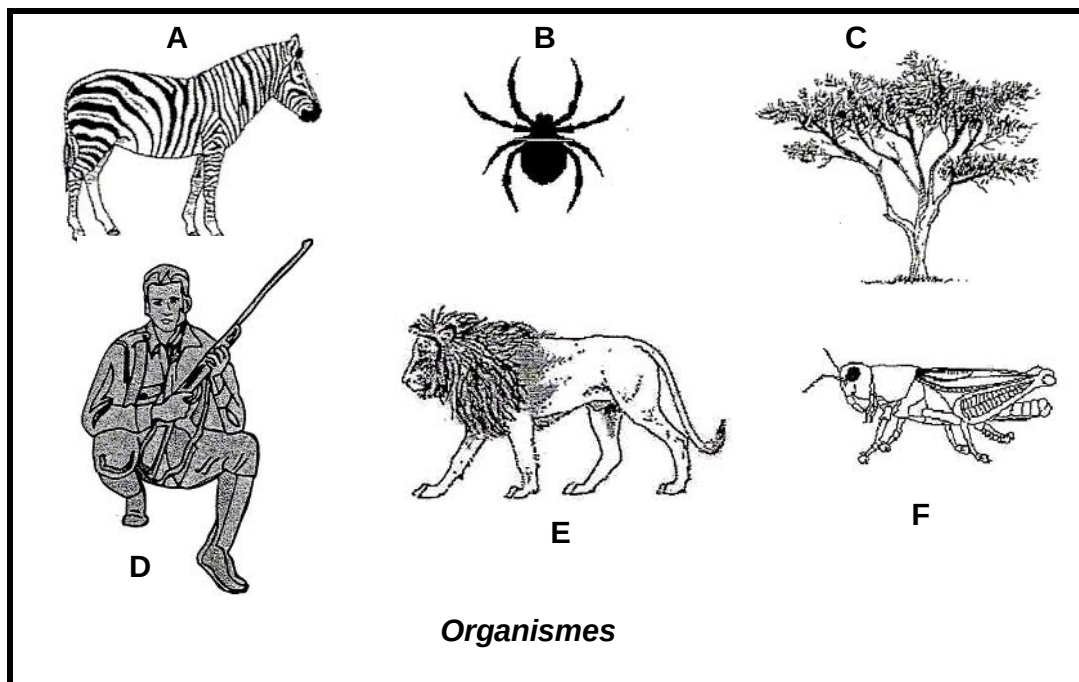
- 2.1 Drie grondmonsters (A, B en C) uit verskillende plekke in 'n tuin, is ontleed vir waterinhoud, deurlaatbaarheid van water (ml water wat deur 100 g grond vloei) en die humusinhoud.

Die resultate word in die onderstaande tabel voorgestel:

| Faktor ontleed   | Grondmonster |    |    |
|------------------|--------------|----|----|
|                  | A            | B  | C  |
| Waterinhoud (%)  | 30           | 10 | 60 |
| Deurlaatbaarheid | 25           | 50 | 05 |
| Humusinhoud (%)  | 15           | 05 | 10 |

- 2.1.1 Watter een van die grondmonsters is die beste vir plante om in te groei? (1)
- 2.1.2 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 2.1.1. (2)
- 2.1.3 Watter EEN van die drie grondmonsters sal die vinnigste water-versadig word? (1)
- 2.1.4 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 2.1.3. (2)
- 2.1.5 Verduidelik waarom plante die vinnigste verlep in monster B. (2)
- 2.1.6 Gee TWEE redes waarom grond genoeg lug moet bevat. (2)
- (10)**
- 2.2 'n Leerder will uitvind of varings verkies om in die skadu of in direkte sonlig te groei. Hy plant dieselfde aantal en soorte varings aan die noorde- en suidekant van die skoolgebou. Hy gee die varings gereeld water.
- 2.2.1 Skryf 'n hipotese neer vir die leerder se ondersoek. (2)
- 2.2.2 Nadat die ondersoek beplan en uitgevoer is, watter resultate sal aantoon dat die hipotese, genoem in VRAAG 2.2.1, nie verwerp word nie? (2)
- 2.2.3 Watter groep plante in die ondersoek sal die kontrolegroep verteenwoordig? (1)
- 2.2.4 Waarom het hy dieselfde aantal en tipes varings gebruik? (2)
- (7)**

- 2.3 Bestudeer die diagramme van verskillende organismes hieronder en beantwoord die vrae wat volg:



- 2.3.1 Gee die letter(s) en die name van die volgende:

- |     |                                      |     |
|-----|--------------------------------------|-----|
| (a) | TWEE organismes wat herbivore is     | (2) |
| (b) | EEN organisme wat 'n omnivoor is     | (1) |
| (c) | TWEE organismes wat predatore is     | (2) |
| (d) | EEN organisme wat 'n produseerder is | (1) |

- 2.3.2 Veronderstel dat al die bogenoemde organismes lede is van 'n gemeenskap in 'n spesifieke ekosisteem. Stel 'n voedselketting voor met VIER organismes van die ekosisteem. (5)

- 2.3.3 Wat sal met die gemeenskap gebeur as die zebras verwyder word? (2)  
**(13)**

**TOTAAL VRAAG 2: 30**



**VRAAG 3**

- 3.1 Lees die volgende gevallestudie oor die Blou Kraanvoël wat 'n kritiese bedreigde spesie is en antwoord die vrae wat volg:

*Die Blou Kraanvoël leef in droë berggrasvelde. Hulle bou hul neste op die grond. Hulle eet grassade, spruite en klein diertjies soos insekte, reptiele, paddas en visse wat naby of in die grasveld gevind word. In die winter beweeg hulle van die berge na die grasvelde by laer hoogtes waar dit warmer is. Grasvelde is baie belangrike landbougrond. Die grasvelde word dikwels vervang deur aangeplante gewasse, weiding of plantasies. Grasvelde is ook gewild vir die ontwikkeling van kleiner plase. Die Blou Kraanvoël kan nie langer oorleef en broei in die gedeeltes waar die mens se aktiwiteite sy habitat vernietig nie.*

- |       |                                                                                                                                                                         |             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 3.1.1 | Wat is die belangrikste deel van die Blou Kraanvoël se habitat?                                                                                                         | (1)         |
| 3.1.2 | Verduidelik jou antwoord in VRAAG 3.1.1.                                                                                                                                | (2)         |
| 3.1.3 | Noem DRIE maniere waarop die verlies of verkleining van habitat van die Blou Kraanvoël gebeur.                                                                          | (3)         |
| 3.1.4 | Waarom is die Blou Kraanvoël as 'n kritiese/bedreigde spesie gelys?                                                                                                     | (2)         |
| 3.1.5 | Verduidelik hoe die verlies aan habitat en die vermindering van die getalle van die Blou Kraanvoël die energievloei en energieverwantskappe in die ekosisteem verander. | (3)         |
| 3.1.6 | Hoe kan die Blou Kraanvoël gered word van uitwissing?                                                                                                                   | (3)         |
|       |                                                                                                                                                                         | <b>(14)</b> |
| 3.2   | Gee TWEE redes waarom ons biodiversiteit in Suid-Afrika moet bewaar.                                                                                                    | <b>(4)</b>  |
| 3.3   | In 'n dieretuin word diere in aanhouding geplaas en daar word gepoog om seker te maak dat toestande aan hulle behoeftes voldoen.                                        |             |
|       | Verduidelik tot watter mate die bestaan van dieretuine mense se bewuswording van en behoefte aan bewaring beïnvloed.                                                    | <b>(3)</b>  |

- 3.4 Kennis van kulturele gebruike vertel ons dat die stamme en blare van verskeie plante voorheen, en nog steeds, in Suid-Afrika gebruik word. Bestudeer die tabel hieronder wat 'n opsomming van die gebruike van die planthulpbronne gee.

| Provinsie             | Kulture | Algemene naam vir plant gebruik                  | Gebruike                                             |
|-----------------------|---------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| KwaZulu-Natal         | Zulu    | <i>incema</i><br><i>Induli</i><br><i>ikhwane</i> | Tradisionele slaapmatte, geweefde voorwerpe en matte |
| Limpopo and Noord-Wes | Tswana  | <i>umhlanga</i>                                  | Rietskerms rondom tradisionele gemeenskappe          |

In die Limpopo Provinsie bou sommige mense tradisionele huise met rietkerms. Deesdae word rietkerms gebruik om boma's, swembaddens, hutte en huise in wildplase te omring.

In KwaZulu-Natal is *incema* in aanvraag vir geweefde matte en ander kunsprodukte soos mandjies. Bondels *incema*-stamme en -blare of/en geweefde matte is tradisionele geskenke by huwelike.

- 3.4.1 Wat is *inheemse kennis*? (2)
- 3.4.2 Noem DRIE gebruike van *incema* in die verlede. (3)
- 3.4.3 Noem TWEE gebruike van *umhlanga* vandag. (2)
- 3.4.4 Hoe behoort mense plante soos *incema* en *umhlanga* te gebruik? (2)
- (9)

**TOTAAL VRAAG 3: 30**

**TOTAAL AFDELING B: 60**

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

- 4.1 Die onderstaande tabel gee die resultate van 'n ondersoek om die effek van temperatuur op die groei van tamaties te bepaal. Die opbrengs van elke plant (hoeveelheid kilogram wat elke plant produseer) is geweeg by verskillende temperature.

Bestudeer die resultate hieronder en beantwoord die vrae wat volg.:

| Temperatuur (°C) | Opbrengs per plant (kg) |
|------------------|-------------------------|
| 10               | 0,5                     |
| 15               | 1,5                     |
| 20               | 2,5                     |
| 25               | 3,5                     |
| 30               | 2,5                     |
| 35               | 1,0                     |

- 4.1.1 Teken 'n lyngrafiek om die effek van temperatuur op die opbrengs van die tamatieplante te toon. (11)
- 4.1.2 Verduidelik die verwantskap tussen temperatuur en die opbrengs van die tamaties. (4)
- 4.1.3 Gedurende watter seisoen sal die tamaties die beste groei? (1)
- 4.1.4 Temperatuur is 'n abiotiese faktor. Gee VIER ander abiotiese faktore wat die opbrengs van die tamatieplante sal beïnvloed. (4)
- 4.1.5 Watter rol speel tamaties in die koolstofdioksiedsiklus? (2)
- 4.1.6 Bereken die verskil in opbrengs van tamaties tussen 10 °C en 25 °C. Toon ALLE berekeninge. (3)
- (25)

- 4.2 Omgewingswetenskaplikes gebruik die term *ekologiese voetafdruk* om die negatiewe impak van menslike aktiwiteite op die omgewing te beskryf.

Wetgewing en antimorsveldtogte is belangrike voorkomingsmeganismes. Indien grondbesoedeling nie beheer word nie, sal ons omgewing soos 'n eindelose vullishoop lyk. Die volgende data dui aan hoe lank dit die verskillende items neem om afgebreek te word:

|                 |   |                 |
|-----------------|---|-----------------|
| Lemoenskil      | - | 2 tot 5 maande  |
| Plastieksakke   | - | 10 tot 20 jaar  |
| Nylonstowwe     | - | 30 tot 40 jaar  |
| Aluminiumblikke | - | 80 tot 100 jaar |

Skryf 'n opstel om jou eie siening aangaande die verskynsel uit die bostaande inligting, te stel. Gee minstens DRIE voorbeelde waarop jy en jou skool 'n negatiewe impak op die omgewing het asook hoe jy en jou skool hierdie negatiewe impak op die omgewing kan teenwerk.

NOTA: GEEN punte sal toegeken word indien antwoorde in vloei-diagramme of diagramme gegee word nie. (15)

**TOTAAL VRAAG 4: 40**

**TOTAAL AFDELING C: 40**

**GROOTTOTAAL: 150**