



**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 11**

**NOVEMBER 2022**

**LEWENSWETENSKAPPE V2  
NASIENRIGLYN**

**PUNTE: 150**

---

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 10 bladsye.

---

**BEGINSELS MET BETREKKING TOT DIE NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE**

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**  
Hou op merk nadat die maksimum punte verkry is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks.'-punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis word en vyf gegee word**  
Merk net die eerste drie ongeag of almal of sommige korrek / nie korrek is nie.
3. **Indien die hele proses beskryf word terwyl slegs 'n deel vereis word**  
Lees alles en krediteer die relevante dele.
4. **Indien vergelykings vereis word, maar beskrywings word gegee**  
Aanvaar indien die verskille / ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word, maar paragrawe word gegee**  
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As genoteerde diagramme aangebied word, terwyl beskrywings vereis word**  
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloiediagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**  
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag is en skakelings nie sin maak nie**  
Krediteer waar volgorde en skakelings korrek is. Waar volgorde en skakelings nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As die volgorde en skakelings weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Onherkenbare afkortings**  
Aanvaar indien dit aan die begin van die antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die onherkenbare afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer**  
Indien die antwoord in die regte volgorde van die vrae pas, maar die verkeerde nommer word gegee, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**  
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**  
Aanvaar as dit herkenbaar is, mits dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit buite konteks is.
13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**  
Aanvaar, mits dit by die provinsiale nasienriglynbespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs die letter vereis word, maar slegs die naam word gegee (en andersom)**  
Moenie krediteer nie

15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**  
Kandidate sal punte verbeur. Nasienriglyn sal afsonderlik punte vir eenhede aandui.
16. **Wees sensitief vir die betekenis van die antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word.**
17. **Opskrif**  
Alle illustrasies (diagramme, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme en konsepte)**  
'n Enkele woord of twee wat in enige amptelike taal voorkom anders as die leerder se assesseringstaal waarin die meeste van sy/haar antwoorde aangebied word, moet gekrediteer word, indien dit korrek is. 'n Nasieners wat in die relevante amptelike taal vaardig is, moet geraadpleeg word. Dit geld vir alle amptelike tale.

## AFDELING A

## VRAAG 1

- |     |       |  |         |      |
|-----|-------|--|---------|------|
| 1.1 | 1.1.1 | D ✓✓   |         |      |
|     | 1.1.2 | B ✓✓   |         |      |
|     | 1.1.3 | B ✓✓   |         |      |
|     | 1.1.4 | D ✓✓   |         |      |
|     | 1.1.5 | C ✓✓   |         |      |
|     | 1.1.6 | C ✓✓   |         |      |
|     | 1.1.7 | D ✓✓   |         |      |
|     | 1.1.8 | C ✓✓   |         |      |
|     | 1.1.9 | D ✓✓   | (9 x 2) | (18) |
| 1.2 | 1.2.1 | Asimmetrie ✓   |         |      |
|     | 1.2.2 | Sporofiet ✓  |         |      |
|     | 1.2.3 | (Anopheles) muskiet ✓  |         |      |
|     | 1.2.4 | andresium ✓  |         |      |
|     | 1.2.5 | Biologiese beheer ✓/ Biobeheer   |         |      |
|     | 1.2.6 | Mutualisme ✓   |         |      |
|     | 1.2.7 | Stropery ✓   |         |      |
|     | 1.2.8 | Monokultuur ✓  | (8 x 1) | (8)  |
| 1.3 | 1.3.1 | SLEGS A ✓✓   |         |      |
|     | 1.3.2 | GEENEEN ✓✓   |         |      |
|     | 1.3.3 | BEIDE A en B ✓✓  | (3 x 2) | (6)  |
| 1.4 | 1.4.1 | Plantae ✓  |         | (1)  |
|     | 1.4.2 | Charofiete, Briofiete, Pteridofiete, Gimnosperme<br>(1–3 korrek) ✓ 4 korrek ✓✓           |         | (2)  |
|     | 1.4.3 | 350 ✓ MJG  |         | (1)  |
|     | 1.4.4 | Briofiete ✓  |         | (1)  |
|     | 1.4.5 | (a) D ✓  |         | (1)  |
|     |       | (b) A ✓  |         | (1)  |
|     | 1.4.6 | Alge ✓   |         | (1)  |
| 1.5 | 1.5.1 | Predator-Prooi ✓ / Predasie  |         | (1)  |
|     | 1.5.2 | (a) Die maksimum bevolkingsgrootte wat 'n ekosisteem kan<br>ondersteun ✓✓                |         | (2)  |
|     |       | (b) Selektiewe doodmaak van organismes om hul bevolkingsgrootte<br>te verminder ✓✓       |         |      |
|     |       | <b>OF</b>  |         |      |
|     |       | Verwydering van diere, van laer gehalte / diere wat te oud is om<br>te teel uit 'n trop. |         | (2)  |

- |       |  |               |     |
|-------|--|---------------|-----|
| 1.5.3 | A ✓                                      |               | (1) |
| 1.5.4 | 1990 ✓ en 1995 ✓                         |               | (2) |
| 1.5.5 | 1995 ✓                                   |               | (1) |
| 1.5.6 | Siekte ✓                                 |               |     |
|       | Kompetisie vir voedsel ✓/ water / ruimte | (Enige 1 x 1) | (1) |

**TOTAAL AFDELING A: 50**

## VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 Spermatofiete ✓ / Angiosperme (1)
- 2.1.2 (a) Helmknop ✓
- (b) Kroon ✓
- (c) Stempel ✓ (3)
- 2.1.3 B, C, F,G (1–3 korrek) ✓ (Al 4 korrek) ✓✓ (2)
- 2.1.4 1 ✓ (1)
- 2.1.5 Die stempel is groot ✓/veeragtig  
Die meeldrade is lank ✓/steek by die blom uit  
Helmknoppe is groot ✓ om baie stuifmeel te produseer (Enige 2 x 1) (2)
- 2.1.6 Vrugte ✓  
Blomme ✓ (2)
- 2.2 2.2.1 Mycobacterium ✓ (1)
- 2.2.2 Dit het nie 'n (membraangebonde) kern nie ✓ (1)
- 2.2.3 (a) slymkapsel ✓
- (b) flagella ✓
- (c) nukleoïed / DNA ✓ (3)
- 2.2.4 'n Persoon kry 'n verswakte vorm van die bakterieë ✓ die liggaam sal teenliggaampies produseer om die infeksie te beveg ✓  
Die teenliggaampies sal hulle teen 'n nuwe/sterker infeksie van dieselfde kiem beskerm ✓ (3)
- 2.2.5
- | Virus(se)                   | Bakterie(ë)           |
|-----------------------------|-----------------------|
| Nie-lewend ✓                | Lewend ✓              |
| Nie-sellulêr ✓              | Prokarioties ✓        |
| Proteïenkapsel of kapsied ✓ | Selwand/selmembraan ✓ |
- Tabel ✓ + (Enige 1 x 2) (3)
- 2.2.6 MIV verlaag die liggaam se immuniteit ✓ /witbloedseltelling daarom kan dit nie die liggaam teen TB verdedig/beskerm nie ✓ (2)
- 2.3 2.3.1 Fungi/Swamme groei die beste in donker ✓ en warm plekke .✓ (2)
- 2.3.2 Behandeling ✓ op brood (1)
- 2.3.3 Dit is die kontrole ✓ (1)
- 2.3.4 Herhaal die ondersoek ✓/ vergroot die steekproefgrootte (1)
- 2.3.5 Suiker verskaf energie ✓/voedsel vir fungi daarom sal meer kos fungi vinniger laat groei ✓ (2)

- 2.3.6 Gebruik spuitbottel om behandelings eweredig toe te dien ✓  
 Plaas brood in ritsluitsakkies ✓  
 Het al die snye in die kas geplaas ✓  
 Het almal vir een week gelos ✓ / dieselfde tyd  
 Die snye brood is almal dieselfde grootte ✓  
 Dieselfde hoeveelheid (200 ml) behandeling ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 2.4 2.4.1 Animalia ✓ (1)
- 2.4.2 Cnidaria ✓ (1)
- 2.4.3 Bilateriaal ✓ (1)
- 2.4.4 (a) Ektoderm ✓  
 (b) Endoderm ✓ (2)
- 2.4.5 Erdwurms grawe tunnels onder die grond ✓ wat gronddeurlugting bevorder ✓/ maak die insypeling van water moontlik  
 Hulle eet ontbind dooie organiese materiaal ✓  
 Die feses van erdwurms is ryk aan voedingstowwe en maak die grond meer vrugbaar vir plante ✓ (4)
- 2.4.6 Cnidaria:  
 - Hulle is **sittende- / sessiele diere** ✓ daarom laat **radiale simmetrie** hulle toe **om voedsel vanuit alle rigtings te verkry en gevaar uit alle rigtings af te weer** ✓  
 - Hulle het **senuwees oor die hele liggaamsoppervlak**. ✓ / daar is geen kefalisasie nie. Dit laat hulle toe **om oral te voel**. ✓  
 - Die jellie-agtige **mesoglea** ✓ **het 'n netwerk van senuwees** wat gekoördineerde beweging moontlik maak. ✓ (Maks. 2 x 2)
- Annelida:  
 - Hulle is **baie aktief en beweeg in nuwe omgewings** ✓ met nuwe gevare.  
 Daarom **toon hulle kefalisasie** ✓ / benodig sintuigorgane wat gekonsentreer is in die gebied wat eerste met die nuwe omgewing in aanraking kom  
 - Aangesien vry-lewende spesies **aktief van plek tot plek beweeg** benodig hulle **spiere** ✓  
 hulle het 'n **mesoderm ontwikkel** ✓ wat oorsprong gee aan spiere/ hulle is **triploblasties**.  
 - Vir spiere om effektief te werk, moet die liggaamswand van hierdie organismes onafhanklik van die ingewande werk. ✓ Die **ontwikkeling van 'n seloom** het die liggaamswand van die dermwand geskei. (Maks. 2 x 2) (8)

**[50]**

**VRAAG 3**

- 3.1 3.1.1 Dit verhit die atmosfeer ✓ om lewe te onderhou. ✓ (2)
- 3.1.2 Ontbossing ✓  
Verbranding van fossielbrandstowwe ✓/ry motors/produksie deur  
fabrieke  
Grootskaalse beesboerdery ✓/ Rysvelde word vernietig (Enige 2 x 1) (2)
- 3.1.3 Die koolstofdioksiedkonsentrasie in die atmosfeer het toegeneem ✓  
Dit het veroorsaak dat meer hitte / strale geabsorbeer / vasgevang word  
deur die atmosfeer ✓  
En minder hitte / strale wat weerkaats word ✓ (3)
- 3.1.4 Voedselsekuriteit neem af ✓\*  
Veranderinge in reënvalpatroon veroorsaak:  
- Verwoestyning ✓  
- Verhoogde oorstromings ✓  
- en veldbrande ✓  
- wat gronderosie verhoog ✓ wat lei tot:  
    ○ minder gewasse wat geplant word ✓  
    ○ laer oesopbrengste ✓  
    ○ minder kos vir lewende hawe ✓  
- Hoër omgewingstemperatuur beïnvloed lewende hawe ✓ / gewasse  
negatief  
- Hierdie faktore verminder voedselbeskikbaarheid verder ✓  
- Kos/voedsel word duurder ✓  
✓\* Verpligte punt + enige 4 (5)
- 3.2 3.2.1 (a) Geometriesse ✓ / logaritmesse / versnellende groei (1)  
(b) Vertraag groei ✓ (1)
- 3.2.2 Logistiese ✓ groeivorm (1)
- 3.2.3 (a) D ✓ (1)  
(b) B ✓ (1)
- 3.2.4 - Haasbevolking het dravermoë bereik ✓  
- Omgewingsweerstand vind plaas ✓ / digtheidsafhanklike faktore  
verhoed dat die bevolking toeneem/voedsel/ruimte/water word beperk  
- Dit verhoed dat die bevolking verder toeneem ✓ (3)
- 3.2.5 Merk-hervangmetode ✓ (1)
- 3.2.6  $\frac{40 \times 25}{4}$  } ✓ = 250 ✓ (3)
- 3.2.7 Die monster kan van 'n gebied geneem word wat die hase verkies ✓ /  
nie verkies nie  
Die plaatjies kon afgeval het ✓ (Enige 1 x 1) (1)



- 3.3 3.3.1 'n Groep organismes van dieselfde spesie, wat dieselfde habitat op dieselfde tyd bewoon, en in staat is om willekeurig te teel. ✓✓ (2)
- 3.3.2 4% ✓ (1)
- 3.3.3 5–9 jaar oud ✓ (1)
- 3.3.4 Vroue ✓ (1)
- 3.3.5 Nigerië ✓ (1)
- 3.3.6 - Hoë geboortesifer ✓ / Hoë aantal jonger mense in die bevolking  
- Hoë sterftesifer ✓ / Minder ouer mense in die bevolking / Kort lewensverwagting (2)
- 3.3.7 - Siekte ✓  
- Gebrek aan voedsel ✓  
- Gebrek aan water ✓  
- Gebrek aan ruimte ✓ (Enige 1 x 1) (1)
- 3.3.8 **Verduideliking moet vir antwoord in VRAAG 3.3.7 wees**  
Siekte – mense het mediese tegnologie ontwikkel ✓ daarom is daar minder sterftes ✓  
Gebrek aan voedsel – massa-produksie van gewasse ✓ / monokultuur / GM-voedsel om gewasproduksie te verhoog ✓  
Gebrek aan water – bou van damme ✓ om water te stoor vir wanneer dit nodig is ✓  
Gebrek aan ruimte – bou hoë woonstelgeboue en wolkekrabbers ✓ / skep stede en dorpe sodat mense in 'n kleiner gebied of ruimte ✓ kan leef (Enige 1 x 2) (2)
- 3.4 3.4.1 Kwik ✓  
Asbes ✓  
'Pekelwater' ✓  
'Vlieënde as' ✓  
Afval-olie ✓  
Riool ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 3.4.2 Metaan ✓ (1)
- 3.4.3  $\frac{10}{100} \checkmark \times 54\,200\,000 \checkmark = 5\,420\,000 \checkmark$  ton / 5,42 miljoen ton (3)
- 3.4.4 - Siektedraende (besmette) diere word deur die stortingsterrein aangetrek ✓  
- Sorteringsterrein stel stof en onaangename reuke vry ✓  
- Ontbinding en besoedeling gee giftige stowwe af ✓  
- Vrystelling van metaangas kan ontploffings veroorsaak ✓ (Enige 2 x 1) (2)

- 3.4.5 - Grawe 'n gat waar soliede afval gestort word ✓ en bedek dan met grond. ✓  
 - Om te verhoed dat die giftige loogwater ✓ die grondwater bereik, word 'n plastieklaag ✓ onder die stortingsterrein geplaas.  
 - Bedek die ou stortingsterrein met kleigrond, ✓ en bedek dan met 'n laag bogrond. ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 3.4.6 - **Hergebruik** ✓ van afvalprodukte sluit in die hergebruik van plastiek inkopiesakke, hergebruik van glas en plastiekhouders – dit help om die afval wat vervaardig word te verminder. ✓  
 - **Herwinning** ✓ van afval skep werk, verminder die gebruik van grondstowwe en energiebesoedeling. ✓  
 - **Vermindering van afval** ✓ deur mense ekstra te laat betaal as hulle meer afval genereer ✓  
 - **Boetes** vir mense wat nie die afval in verskillende houders skei nie ✓ Om burgers aan te moedig om afval meer doeltreffend te bestuur ✓  
 - **Vennootskap** met herwinningsmaatskappye ✓ vir verbeterde versameling van verskillende soorte afval ✓  
 - **Leer** mense om organiese afval te gebruik, ✓ byvoorbeeld om kompos te maak ✓ (Enige 2 x 2) (4)
- [50]**

**TOTAAL AFDELING B: 100**  
**GROOTTOTAAL: 150**