



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 10**

**NOVEMBER 2019**



**LANDBOUWETENSKAPPE V2  
NASIENRIGLYN**

**PUNTE: 150**

---

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 9 bladsye.

---

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

1.1	1.1.1	D ✓✓		
	1.1.2	B ✓✓		
	1.1.3	D ✓✓		
	1.1.4	B ✓✓		
	1.1.5	C ✓✓		
	1.1.6	B ✓✓		
	1.1.7	A ✓✓		
	1.1.8	A ✓✓		
	1.1.9	A ✓✓		
	1.1.10	B ✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	E ✓✓		
	1.2.2	F ✓✓		
	1.2.3	D ✓✓		
	1.2.4	H ✓✓		
	1.2.5	A ✓✓	(5 x 2)	(10)
1.3	1.3.1	Humifikasie ✓✓		
	1.3.2	Kultivar ✓✓		
	1.3.3	Besoedeling ✓✓		
	1.3.4	Metafase ✓✓		
	1.3.5	Meersellig ✓✓	(5 x 2)	(10)
1.4	1.4.1	Litosfeer ✓		
	1.4.2	Bladwisselend ✓		
	1.4.3	Korsvorming ✓		
	1.4.4	Chloroplaste ✓		
	1.4.5	Mitose ✓	(5 x 1)	(5)



**TOTAAL AFDELING A: 45**

**AFDELING B****VRAAG 2: GRONDKUNDE****2.1 Beskrywing van grondkomponente**

2.1.1 (a) 5% ✓ (1)

(b) 45% ✓ (1)

**2.1.2 Funksies van suurstof in die grond vir plantegroei**

- Respirasie by plantwortels ✓
- Ontkieming van plantsade ✓ (2)

**2.1.3 Berekening van die mineraalkomponent in 'n 1 kg grondmonster**

$$\frac{45 \times 1 \text{ kg}}{100} \checkmark = 0,45 \text{ kg} \checkmark \quad \text{OF} \quad \frac{45 \times 1\,000 \text{ g}}{100} \checkmark \checkmark = 450 \text{ g} \checkmark$$

$$0,45 \times 1\,000 = 450 \text{ g} \checkmark \quad (3)$$

**2.1.4 Verskil tussen gravitasiewater en higroskopiese water**

- **Gravitasiewater** is oortollige water, wat onder die invloed van gravitasie deur die grond syfer. ✓
- **Higroskopiese water** is baie nou verbind aan die grondpartikels verbind ✓ (2)

**2.1.5 Menslike aktiwiteite wat die grondorganismebefolking verminder**

- Oormatige bemesting ✓
- Aanwending van plaagdoders ✓
- Swak afvalbestuur ✓
- Oorverbouing ✓ (Enige 2 x 1) (2)

**2.2 2.2.1 Eienskappe van minerale**

- (a) Splyting ✓ (1)
- (b) Hardheid ✓ (1)
- (c) Spesifieke gravitasie ✓ (1)
- (d) Deursigtigheid ✓ (1)
- (e) Taaiheid ✓ (1)


**2.2.2 Formasie van sekondêre minerale en primêre minerale**

- **Primêre minerale** is minerale wat gevorm is tydens die oorspronklike solidifikasie van die rots onder hoë druk en temperatuur. ✓
- **Sekondêre minerale** vorm wanneer primêre minerale chemiese veranderinge ondergaan. ✓ (2)

- 2.2.3 **Voorbeelde van sekondêre minerale**
- Kaoliniet ✓
  - Vermikuliet ✓
  - Illiet ✓
  - Hematiet ✓
  - Goetiet ✓
- (Enige 2 x 1) (2)
- 2.3 2.3.1 **Tipe rotse**
- A – Sedimentêre gesteente/afsettingsgesteente ✓
- B – Stollingsgesteente ✓
- C – Metamorfiese gesteente ✓
- (3)
- 2.3.2 **Formasie van Rots A en B**
- A – Sedimentêre gesteentes** vorm wanneer sediment deur wind, water en organismes afgeset word wat daartoe lei dat dit oor duisende jare ophoop ✓
- B – Stollingsgesteentes** vorm wanneer vulkane uitbars en magma uitkom en op die aarde se oppervlak stol ✓
- (2)
- 2.3.3 **Geskiktheid van rots C vir die verbouing van diepwortelgewasse**
- Metamorfiese gesteenteground is nie geskik vir diepwortelgewasse nie ✓
- (1)
- 2.3.4 **Motivering**
- Die grond wat gevorm is, is nie diep nie. ✓
  - Die grond word maklik gekompakteer ✓
  - Die grond is swak gedreineer ✓ wat nie goed is vir diepgewortelde gewasse nie
- (Enige 2 x 1) (2)
- 2.4 2.4.1 **Tipe verwerking**
- Biologies ✓
- (1)
- 2.4.2 **Motivering**
- Plantwortels penetreer krake in rotse en veroorsaak dat dit kraak. ✓
- (1)
- 2.4.3 **Ander tipe verwerking.**
- Chemies ✓
  - Fisies ✓
- (Enige1 x 1) (1)
- 2.4.4 **Rol van suurstof in chemiese verwerking**
- **Suurstof** verhoog die chemiese verwerking op rotse wat oksidasie genoem word ✓
  - Waar suurstof verbind met saamgestelde elemente in rotse wat oksiede en roes veroorsaak ✓ wat die rotsstruktuur verswak.
- (2)
- 2.5 **Grondvormingsfaktore**
- A – Klimaat** ✓ (1)
- B – Topografie** ✓ (1)

[35]

**VRAAG 3: PLANTSTUDIES**

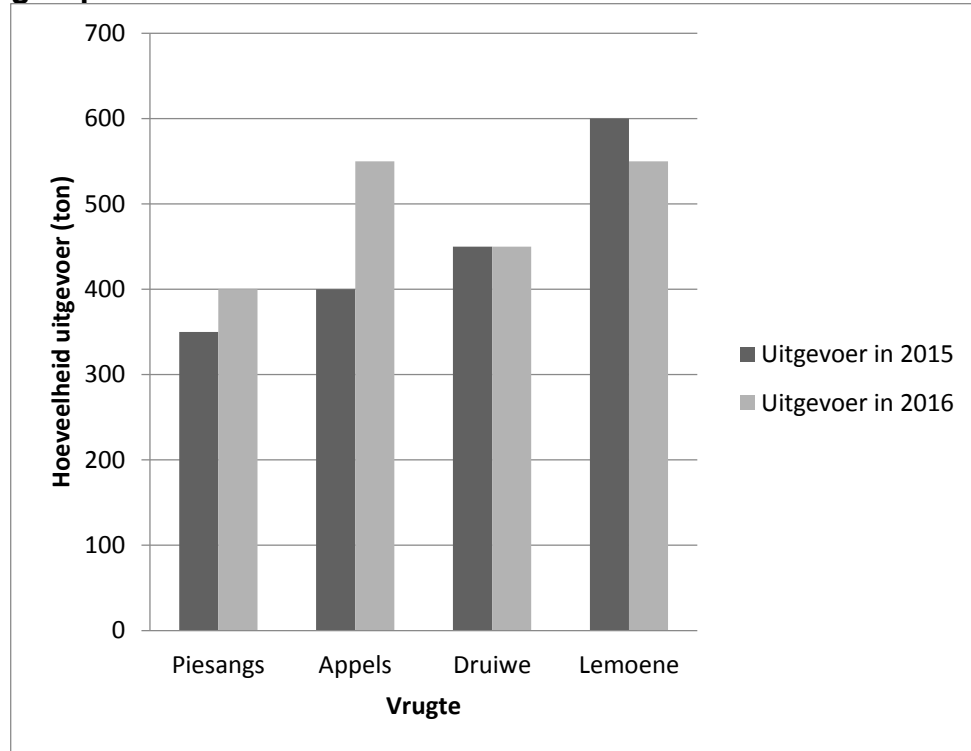
- 3.1 3.1.1 **Belangrikheid van die verbouing van mielies en koring in Suid-Afrika**
- Vir die maak van suikers, alkoholiese drankies, suiker en stroop ✓
  - Mielie-olie van mieliesade word gebruik om margarien en slaai-olie te maak ✓
  - Bron van voedsel vir mense en vee ✓
  - Koring word gebruik om meel vir brood te maak ✓
  - As bio-brandstof gebruik ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 3.1.2 **Klimaatstoestande vir winterkoring**
- Benodig koel omgewings met optimale temperature van 20 °C–25 °C (grade Celsius) ✓
  - Gemiddelde reënval van 600–850 mm in die winterseisoen ✓ (2)
- 3.1.3 **Verduidelik hoekom goed gedreineerde grond goed is vir mielies**
- Diep grond bevorder wortelontwikkeling van mieliegewasse ✓
  - Goed gedreineerde grond is goed vir deurlugting ✓
  - Harde lae of gekompakteerde grond bevorder nie wortelontwikkeling nie ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 3.1.4 **Klas van veldgewasse**
- (a) Industriële gewasse ✓ (1)
- (b) Graangewasse ✓ (1)
- 3.1.5 **Funksie van vesel** 
- Om papier te maak ✓
  - Insolasie ✓
  - Houtrame ✓ (Enige 1 x 1) (1)
- 3.2 3.2.1 **Tuinbou**
- Dit is die wetenskap en kuns van verbouing van vrugte, groente en blomme (1)
- 3.2.2 **Voordele van genetiese ingenieurswese in tuinbou**
- Ontwikkel siekte-weerstandige kultivars ✓
  - Verhoog voedingstofinhoud ✓ (2)
- 3.2.3 **Faktore wat in gedagte gehou moet word wanneer groentekultivar gekies word**
- Aangepas vir omgewingskondisies/klimaat ✓
  - Plaag- en siektebestand ✓
  - Dae wat dit neem om volwasse te raak ✓
  - Opbrengspotensiaal ✓
  - Markaanbod ✓ (Enige 3 x 1) (3)
- 3.2.4 **Ekonomiese en omgewingsvoordele van die gebruik van siekte-weerstandige gewasse**
- Die boere sal geld spaar deur die vermindering van plaagdoders ✓
  - Vermindering van plaagtoediening verminder besoedeling van die omgewing ✓ (2)

### 3.2.5 Klassifikasie van groentegewasse

- Wortels ✓
- Stam ✓
- Blare ✓
- Vrugte ✓
- Blomplante ✓

(Enige 2 x 1) (2)

### 3.3 3.3.1 Staafgrafiek toon hoeveelheid vrugtegewasse uitgevoer deur 'n groep boere in 2015 en 2016



#### Nasienriglyne vir die staafgrafiek

- Korrekte opskrif ✓
- Veranderlike op  $y$ -as korrek aangedui (byskrif) en gekalibreer (Hoeveelheid uitgevoer) ✓
- Veranderlike op  $x$ -as korrek aangedui (byskrif) en gekalibreer (Vrugte) ✓
- Eenhede aangedui op  $y$ -as (ton) ✓
- Staafgrafiek ✓

(5)

### 3.3.2 Vrugtegewasse wat grootste toename in uitvoere toon

Appels ✓✓

(2)

### 3.3.3 Uitdagings met die uitvoer van piesangs

- Piesangs is bederfbaar en word vinnig vrot ✓
- Piesangs is grootmaat ✓
- Duur om te vervoer ✓

(Enige 2 x 1) (2)

### 3.3.4 Belangrikheid van die uitvoer van vrugtegewasse vir die ekonomie van Suid-Afrika

- Uitvoer bring buitelandse valuta in wat die ekonomie bevorder ✓

(1)

**3.3.5 Persentasie toename in lemoene geproduseer**

$$920 \text{ t} - 700 \text{ t} = 220 \text{ t} \checkmark$$

$$\frac{220 \text{ t} \times 100}{700 \text{ t}} \checkmark$$

$$= 31,4\% \checkmark \quad (3)$$

**3.4 3.4.1 Redes waarom Lantana camara as 'n indringer verklaar is**

- Dit veroorsaak drastiese verliese van inheemse plante  $\checkmark$
- Dit veroorsaak afname van ondergrondse water  $\checkmark$  (Enige 1 x 1) (1)

**3.4.2 Uitheems/Eksoties  $\checkmark$  (1)****3.4.3 Redes waarom Lantana camara se getalle meer toeneem as die van inheemse plante**

- Lantana camara het minder natuurlike peste en siektes as inheemse plante wat hul groei kan inhibeer (1)

**[35]**

#### VRAAG 4: VOLHOUBARE NATUURLIKE HULPBRONBENUTTING EN BIOLOGIESE KONSEPTE

- 4.1 4.1.1 **Bewerkingsstelsel**
- Boer A/Geen bewerking ✓ (1)
- 4.1.2 **Motivering**
- Geenbewerking gebruik nie duur masjinerie nie ✓
  - Dit is volhoubaar want dit verminder gronderosie ✓
  - Dit bevorder die opbou van organiese afval ✓
  - Geen grondbewerking (Enige 2 x 1) (2)
- 4.1.3 **Ongunstige gevolge van maksimum bewerking**
- Veroorsaak lugbesoedeling ✓
  - Veroorsaak grondkompaksie
  - Verstuur aktiwiteite van mikro- en makro-organismes (Enige 2 x 1) (2)
- 4.1.4 **Metodes om waterverlies te verminder**
- Deklaagbewerking ✓
  - Plant dekgewasse ✓
  - Verwyder onkruid ✓ (Enige 1 x 1) (1)
- 4.1.5 **Metodes om gronderosie in die lande te verminder**
- Laat plantmateriaal in weiveld toe om te herstel ✓
  - Plant dekgewasse ✓
  - Praktiseer geenbewerking/geen ploeg ✓
  - Kontoerploeg saam met helling ✓
  - Ploeg minder voordat dit reën ✓ (Enige 1 x 1) (1)
- 4.1.6 **Gevolge van gronddegradasie vir verbruikers**
- Voedseltekorte as gevolg van afname in produksie ✓
  - Hoër kospryse as gevolg van tekorte ✓
  - Grondbesoedeling bedreig voedselveiligheid ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 4.2 4.2.1 **Belangrike aspekte van organismes wat in die grond woon**
- Mikro-organismes soos fungi en bakterieë breek organiese materiaal af tot voedingstowwe in die grond/Dit herwin grondvoedingstowwe. ✓
  - Makro-organismes meng en belug die grond deur te graawe en die grond om te dolwe ✓
  - Lewende grondorganismes verbeter grondstruktuur ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 4.2.2 **Assessering van die stelling**
- Die stelling is nie waar nie ✓ (1)
- Ondersteunende redes**
- Want boerdery verminder biodiversiteit en bevolking van grondorganismes ✓
  - Gebruik van bemesting, plaagdoder en roking verminder grondorganismes ✓
  - Boerdery sit organiese materiaal in grond uit wat lei tot afname in grondorganismes ✓ (Enige 2 x 1) (2)



- 4.2.3 **Afvalbestuurstegnieke**
- Maak kompos met plantreste ✓
  - Gebruik van biogas-verteerders ✓
  - Gebruik sommige gewasse om biobrandstof en alkoholiese drankies te maak ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 4.2.4 **Nasionale Water Wet**
- Doeltreffendheid – Boere moet water gebruik sonder om dit te mors ✓
  - Billikheid – Boere moet water regverdig verdeel ✓ (2)
- 4.3 4.3.1 **Plantsel**
- Plantsel ✓ (1)
- 4.3.2 **Regverdiging**
- Die sel het 'n selwand ✓
  - Groot vakuool ✓ (Enige 1 x 1) (1)
- 4.3.3 **Byskrifte**
- A – Nukleus/selkern ✓  
 B – Chloroplaste ✓  
 C – Vakuool ✓ (3)
- 4.3.4 **Funksie van chloroplaste**
- Plek van fotosintese ✓
  - Bevat chlorofil wat energie van sonlig absorbeer ✓
  - Wat gebruik word om koolstofdiksied en water te verwerk na glukose en suurstof ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 4.3.5 **Plantweefsels en plantorgane**
- Plantweefsels is 'n groep soortgelyke selle wat dieselfde funksie verrig ✓
  - **Voorbeelde** – epidermale weefsel/kollenchiem weefsel/vaatweefsel ✓
  - Plantorgane is 'n deel van die liggaam wat 'n spesifieke funksie verrig ✓
  - **Voorbeelde** – wortel/stingel en blare ✓ (4)
- 4.4 4.4.1 **Seldeling**
- Mitose ✓ (1)
- 4.4.2 **Regverdiging**
- Want twee dogterselle is geproduseer ✓ (1)
- 4.4.3 **Belangrikheid van mitose**
- Fasiliteer groei ✓
  - Vervang verslete selle en weefsel ✓
  - Vorm die basis van ongeslagtelike voortplanting in plante ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 4.4.4 **Fases van mitose**
- A – Anafase ✓  
 B – Telofase ✓ (2)

[35]

**TOTAAL AFDELING B: 105**  
**GROOTTOTAAL: 150**