



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT

GRAAD 12

LANDBOUWETENSKAPPE V2

NOVEMBER 2025

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 12 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	C ✓✓		
	1.1.2	B ✓✓		
	1.1.3	D ✓✓		
	1.1.4	C ✓✓		
	1.1.5	A ✓✓		
	1.1.6	A ✓✓		
	1.1.7	B ✓✓		
	1.1.8	D ✓✓		
	1.1.9	B ✓✓		
	1.1.10	C ✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	D ✓✓		
	1.2.2	A ✓✓		
	1.2.3	H ✓✓		
	1.2.4	C ✓✓		
	1.2.5	G ✓✓ 2)	(5 x	(10)
1.3	1.3.1	Prysfluktuasie/skommeling/eienaarsbelang ✓✓		
	1.3.2	Netto waarde ✓✓		
	1.3.3	Genetika ✓✓		
	1.3.4	Aneuploidie ✓✓		
	1.3.5	Lokus ✓✓	(5 x 2)	(10)
1.4	1.4.1	Nis ✓		
	1.4.2	Kontrole/monitering ✓		
	1.4.3	Punnet ✓		
	1.4.4	Mutasie ✓		
	1.4.5	Homosigoot/suiwer ras ✓	(5 x 1)	(5)

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B**VRAAG 2: LANDBOUBESTUUR EN BEMARKING****2.1 Vraag en aanbod****2.1.1 Die situasie in die mark**

Tekort/onder-aanbod ✓

(1)

2.1.2 EEN faktor wat tot 'n tekort lei

- Hoë produksiekoste ✓
- Gebrek/verouderde tegnologie ✓
- Gebrek aan subsidies ✓
- Hoë vraag na die produk ✓
- Ongunstige omgewingstoestande ✓
- Baie kompeterende produkte ✓
- Wye reeks komplimenterende produkte ✓
- Voorwagtinge van toekomstige prysveranderinge ✓
- Lae prys van die produk ✓
- Minder produsente ✓
- Produksie buite seisoen ✓
- Politieke/mark onstabiliteit ✓
- Wetgewing ✓

(Enige 1)

(1)

2.1.3 Verduideliking van markewewigMarkewewig is 'n situasie in 'n mark waar die hoeveelheid gevra ✓
gelyk is aan die hoeveelheid aangebied ✓

(2)

2.2 Die bevordering van produkte**2.2.1 Indikasie van die metode vir die bevordering van produkte**

Advertensie ✓

(1)

2.2.2 TWEE ander metodes vir die bevordering van produkte

- Promosies in die winkel ✓
- Direk per pos/internet verkope ✓
- Persoonlike verkope ✓
- Handelskoue en uitstallings ✓

(Enige 2)

(2)

2.3 Pryselastisiteit**2.3.1 Die produk wat prysonelasiteit toon**

Mielies ✓

(1)

2.3.2 Rede vir die prysonelasiteitDie verandering in prys het min invloed op die hoeveelheid produkte
gevra ✓✓

(2)

2.3.3 Verduideliking

Indien plaasvervangerprodukte beskikbaar is, sal die vraag na daardie produkte neig om meer elasties te wees ✓✓

OF

Indien daar geen plaasvervangerprodukte beskikbaar is nie, sal die vraag na daardie produkte neig om meer onelasties te wees ✓✓

(2)

2.4 Bemerkingsfunksies**2.4.1 Identifikasie van die landboubemerkingsfunksie**

D - Vervoer ✓

(1)

2.4.2 TWEE voordele van prosessering

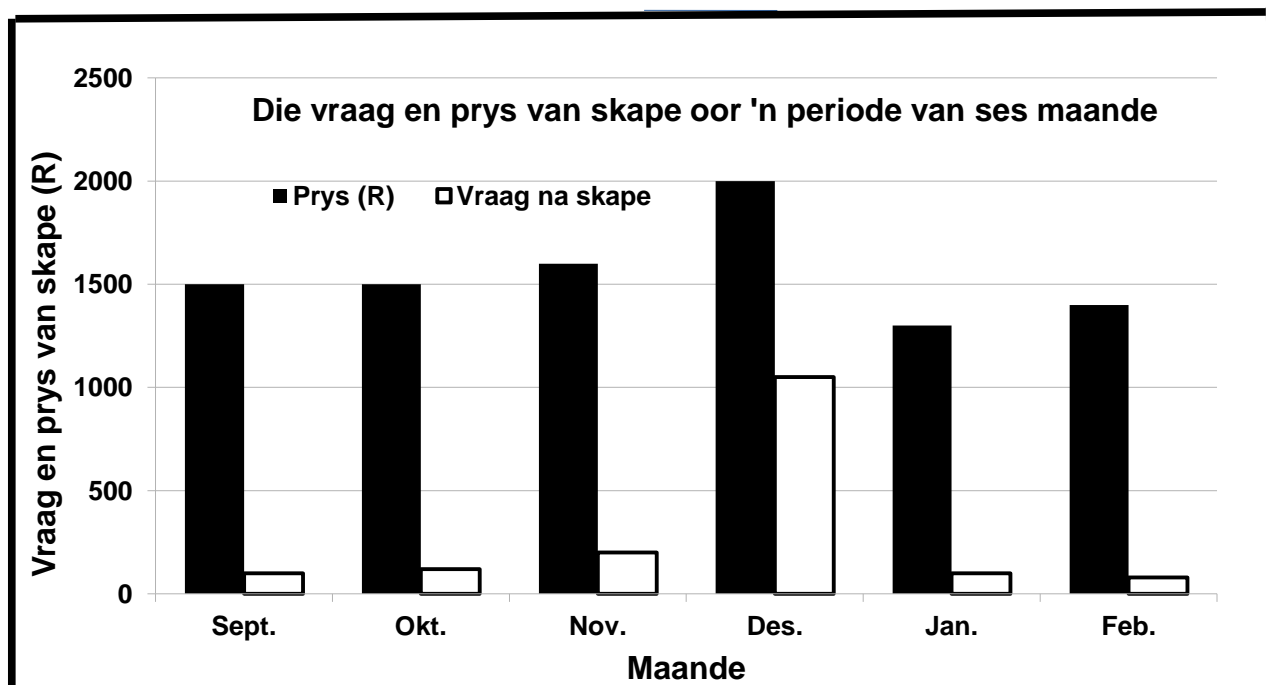
- Verhoog die waarde van die produk/waarde toevoeging ✓
- Voorkom oor-voorsiening van die produk ✓
- Vergemaklik die verpakking en hantering van produkte/
maklik om te vervoer/gerieflik ✓
- Voorsien werkseleenthede ✓
- Verseker die beskikbaarheid van produkte regdeur die jaar ✓
- Verminder bederf/bederfbaarheid/langer rakleef tyd ✓
- Verseker voedselsekerheid ✓
- Verbeter voedsel veiligheid ✓
- Maak die produkte meer aantreklik vir verbruikers ✓ (Enige 2) (2)

2.4.3 EEN riglyn om voedselveiligheid te verseker

- Insluitbaarheid vir gerieflike hantering ✓
- Voorkom die groei van skadelike mikrobiële groei □
- Vry van chemikalieë/vreemde voorwerpe/
voorkom gesondheids risiko's ✓
- Beskerming teen meganiese beskadiging ✓ (Enige 1) (1)

2.5 Staafgrafiek

2.5.1 Staafgrafiek



KRITERIA/RUBRIEK/NASIENRIGLYNE

- Korrekte opskrif met beide veranderlikes ✓ (1)
- X-as: Korrek gekalibreer met byskrif (Maande) ✓ (1)
- Y-as: Korrek gekalibreer met byskrif (Vraag en prys van skape) ✓ (1)
- Korrekte eenhede (R) ✓ (1)
- Staafgrafiek ✓ (1)
- Akkuraatheid (80% + korrek geplot) ✓ (1)

2.5.2 Die maand met die hoogste inkomste

Desember ✓

(1)

2.5.3 Afleiding van die faktor wat kon lei tot die hoër vraag na skape in Desember

Feesseisoen ✓

(1)

2.6 Bemerkingskanale

Die bemerkingskanaal van toepassing op elk van die volgende stellings

- 2.6.1 Plaashekbemaking ✓ (1)
- 2.6.2 Varsproduktemarkte ✓ (1)
- 2.6.3 Internet/aanlyn bemaking ✓ (1)

2.7 Die entrepreneursproses**2.7.1 Die fases van die entrepreneursproses**

- A Identifikasie van die geleentheid/genereer die besigheidsidee ✓ (1)
 B Beplan die besigheid/ontwikkeling van die besigheidsplan ✓ (1)

2.7.2 Definieer die konsep entrepreneurskap

Proses waartydens die hulpbronne en bates bymekaar gebring word deur gebruik te maak van 'n geleentheid om 'n besigheidsonderneming te skep ✓✓ (2)

2.8 Besigheidsplan**2.8.1 TWEE aspekte waarna potensiële beleggers in 'n besigheidsplan kyk**

- Finansiële lewensvatbaarheid/finansiële plan v/d onderneming ✓
- Moontlike bedreigings en sterkpunte v/d onderneming/
SWOT-ontleding ✓
- Bemerkingsplan ✓
- Menslikehulpbronne plan ✓ (Enige 2) (2)

2.8.2 TWEE elektroniese hulpmiddels wat as gereedskap gebruik kan word vir die opstel van 'n besigheidsplan

- Rekenaars/selfone/skootrekenaars ☐
 - Rekenaarsagteware programme ☐
 - Wi-fi-verbindings/data ☐ (Enige 2) (2)
- [35]**

VRAAG 3: PRODUKSIEFAKTORE**3.1 Grond****3.1.1 Ekonomiese term wat die ekonomiese eienskappe van grond beskryf**

- (a) Appresiasie ✓ (1)
- (b) Waarborg ✓ (1)

3.1.2 Verduideliking van die boerderymetode om die produktiwiteit van grond te verbeter

- (a) **Gebruik wetenskaplike metodes**
 - Boere maak ingeligte besluite gebaseer op betroubare inligting ✓ aangaande grond toestande, gewas gesondheid, weerpatrone en die aktiwiteit van plaas ✓
 - Minimaliseer vermorsing en omgewings impak ✓ deur die gebruik van wisselbou, deklaag bewerking, verminderde bewerking en presisieboerdery ✓
 - Optimaliseer hulpbron allokasie soos besproeiing, kunsmis en plaagbeheer ✓ wat lei tot die maksimalisering van opbrengste ✓ (Enige 1) (2)
- (b) **Konsolidasie van klein onekonomiese eenhede grond**

Grond konsolidasie verbeter die effektiwiteit en koste doeltreffendheid ✓ van beleggings in vervoer, kommunikasie netwerke, gebruiksartikels en besproeiings stelsels ✓ (Enige 1) (2)

3.2 Metodes om arbeidsproduktiwiteit te verbeter**3.2.1 Definisie van arbeidsproduktiwiteit**

- Die produksie uitset van die arbeidsmag ✓ in verhouding tot die hoeveelheid geld wat vir lone betaal word ✓
- Maatstaf van die uitset ✓ per eenheid inset van die arbeidsmag ✓ (Enige 1) (2)

3.2.2 Afleiding van die arbeidsprobleem

- (a) **B** - Gebrek aan vaardighede/opleiding ✓ (1)
- (b) **C** - HIV + VIGS/siektes/afwesighede/skaarsheid van arbeiders ✓ (1)
- (c) **D** - Lewensomstandighede ✓ (1)

3.2.3 Indikasie van hoe meganisasie arbeidsproduktiwiteit kan verbeter

- Meer werk word in 'n korter tyd voltooi ✓
- Werk meer doeltreffend ✓
- Elimineer afgematheid ✓ (Enige 1) (1)

3.3 Arbeidskontrak**3.3.1 Indikase van die komponent van 'n kontrak**

- (a) **1** - Termyn/tydsduur in diens ✓ (1)
- (b) **4** - Werksure ✓ (1)
- (c) **5** - Wyse/metode van betaling/vergoeding ✓ (1)

3.3.2 Arbeidswetgewing wat die verloffoordele aanspreek

Wet op Basiese Diensvoorwaardes/WBD (Wet 75 van 1997) ✓ (1)

3.3.3 Nakoming aan die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid

Oorpak, masker en handskoene ✓ (1)

3.4 Kapitaal**3.4.1 Tipes kapitaal**

- (a) **PRENT C** - Vaste kapitaal ✓ (1)
- (b) **PRENT A** - Produksie/werks/bedryfs/vlottende kapitaal ✓ (1)

3.4.2 Verduideliking van mediumtermynkrediet

Word gebruik om mediumtermyn kapitaalitems aan te koop ✓ en is oor 'n periode van 2 tot 10 jaar terugbetaalbaar ✓ (2)

3.5 Kontantvloeiastaat**3.5.1 Regverdiging van die finansiële rekord wat nie 'n inkomstestaat is**

- Dit het 'n kontantvloei opsomming/openingsbalans/afsluitings balans ✓ wat nie komponente van 'n inkomstestaat is nie ✓
- Die inkomstestaat het datums van transaksies ✓ wat nie op die finansiële rekord hierbo voorkom nie ✓ (Enige 1) (2)

3.5.2 Bepaling van die waarde

A R79 100 ✓ (1)

3.5.3 Berekening van die waardes

(a) **B (Wins/verlies)** = Totale inkomste – Totale uitgawes
= R41 200 – R9 500 ✓
= R31 700 ✓ (2)

(b) **C (Afsluitingsbalans)** = Openingsbalans + wins/verlies
= R79 100 + R31 700 ✓
= R110 800 ✓
OF
= R79 100 + (R41 200 – R9 500) ✓
= R110 800 ✓ (2)

3.5.4 Rede

- Dit genereer wins/netto inkomste is positief/R31 700 ✓
- Inkomste is hoër as die uitgawes elke maand ✓ (Enige 1) (1)

3.6 Eksterne en interne kragte**3.6.1 Identifikasie van die eksterne kragte**

- (a) Ekonomies/polities ✓ (1)
- (b) Kompetisie/mededinging ✓ (1)

3.6.2 Oorsprong van risiko

- (a) Finansiële/mark en prys risiko ✓ (1)
- (b) Mark en prys risiko ✓ (1)

3.7 TWEE algemene bestuursvaardighede nodig om 'n boerderyonderneming te bestuur

- Arbeidsbestuur ✓
- Grondbestuur ✓
- Finansiële bestuur ✓
- Landboubestuur ✓
- Voorraadbestuur ✓
- Krisisbestuur ✓
- Begripsvaardighede ✓
- Analitiese vaardighede ✓
- Vermoë om nuwe kennis toe te pas ✓
- Probleemoplossing en besluitnemingsvaardighede ✓
- Beplanningsvaardighede ✓
- Organisatoriese vaardighede ✓
- Ko-ordinasie vaardighede ✓
- Interpersoonlike en kommunikasie vaardighede ✓
- Vermoë om aan te pas ✓
- Delegeringsvaardighede ✓ (Enige 2) (2)

[35]

VRAAG 4: BASIESE LANDBOUGENETIKA**4.1 Monohibriede kruising****4.1.1 Tipe kruising**

Monohibriede kruising ✓

(1)

4.1.2 Regverdiging

Dit is 'n kruising wat een eienskap behels ✓

(1)

4.1.3 Identifikasie van(a) **PROSES 1** - Meiose/gametogenese ✓

(1)

(b) **PROSES 2** - Bevrugting ✓

(1)

4.1.4 Die getal nageslag en fenotipe(a) **Getal swart nageslag in die F₂ generasie** - 3 ✓

(1)

(b) **Fenotipe van die F₁ generasie** - Almal is swart ✓

(1)

4.1.5 Genotipiese verhouding van die F₂ generasie nageslag

1BB : 2Bb : 1bb ✓

(1)

4.2 Punnet-vierkant**4.2.1 Punnett-vierkant**

Gamete	D	d
D	DD	Dd
d	Dd	dd

Nasien rubriek

- Korrekte gamete van die manlike ouer ✓
- Korrekte gamete van die vroulike ouer ✓
- Korrekte genotipe van die nageslag ✓
- Punnet-vierkant - volledig gevul met gamete en nageslag ✓

(4)

4.2.2 Die breuk van saad met 'n sferiese vorm van die F₁ nageslag $\frac{3}{4}$ ✓

(1)

4.2.3 Berekening van die getal sferiese saad $\frac{3}{4} \times 900$ ertjieplante ✓

4

= 675 ertjieplante ✓

(2)

4.3 Patrone van oorerwing

- 4.3.1 Ko-dominansie ✓ (1)
- 4.3.2 Poligeniese oorerwing ✓ (1)
- 4.3.3 Meervoudige allele ✓ (1)
- 4.3.4 Onvolledige dominansie ✓ (1)

4.4 Variasie**4.4.1 Identifikasie van die eienskap**

- (a) **Geneties**
Horingkonformasie/kleur/liggaamskonformasie/grootte/liggaamsbou/h
oogte/geslag/aantal ore ✓ (1)
- (b) **Omgewing**
 - Liggaamsmasse ✓ (1)

4.4.2 TWEE belangrikhede van variasie

- Basis van seleksie ✓
- Genetiese verbetering ✓
- Aanpasbaarheid ✓
- Voedselsekerheid ✓
- Siekte weerstandbiedendheid ✓
- Ontwikkel nuwe rasse/verbeter biodiversiteit ✓ (Enige 2) (2)

4.5 Tipe teling en seleksie**4.5.1 Identifikasie van die**

- (a) **Tipe teling** – Inteling ✓ (1)
- (b) **Tipe seleksie** – Kunsmatige seleksie ✓ (1)

4.5.2 Rede vir inteling

- Paring van diere wat na aan mekaar verwant is ✓ (1)

4.5.3 TWEE nadele van inteling

- Inteelagteruitgang/afname in die prestasie van diere ✓
- Lei tot die uiting van letale gene/misformdheid ✓
- Verlaagde lewenskragtigheid ✓
- Lae weerstand teen siektes ✓
- Swak aanpasbaarheid ✓
- Verlies aan variasie ✓
- Ongewenste gene word meer homosigoties ✓ (Enige 2) (2)

4.5.4 Metode van seleksie

- Stamboekseleksie ✓ (1)

4.6 Genetiese modifikasie**4.6.1 Formulerings van 'n hipotese**

- GM lei tot groter insek weerstandbiedendheid in mielieplante ✓
- OF**
- GM lei tot kleiner insek weerstandbiedendheid in mielieplante ✓
- OF**
- GM het geen invloed op die insek weerstandbiedendheid in mielieplante nie ✓

(1)

4.6.2 TWEE sosio-ekonomiese gevolge van GM sade vir kleinskaal boere

- Hulle kan nie GM sade bekostig nie aangesien dit duur is ✓
- GM gewasse word deur patentreg beskerm en boere kan nie sade terughou vir teel doeleindes nie ✓
- GM gewasse is ontwikkel om steriel te wees, so boere het geen ander keuse as om nuwe sade aan te koop ✓

(Enige 2)

(2)

4.6.3 TWEE voordele van genetiese modifikasie bo tradisionele metodes

- Dit is vinnig ✓
- Dit is presies ✓
- Nie beperk tot organismes van dieselfde spesies ✓

(Enige 2)

(2)

4.6.4 TWEE doelstellings van geneties gemodifiseerde plante en diere

- Verbeter gewas opbrengste ✓
- Verbeter die kommersiële waarde/rakleefyd/geur ✓
- Verhoog die voedingswaarde van gewasse/biofortifikasie ✓
- Produseer farmaseutiese gewasse ✓
- Verbeter die verlangde eienskappe ✓
- Produseer industriële of verbruikersprodukte ✓
- Producing industrial or consumer products ✓
- Ontwikkel dieremodelle vir die bestudering van diersiektes ✓
- Verhoog die kwaliteit van produkte ✓
- verhoog die weerstand teen siektes en peste ✓
- Verbeter die verdraagbaarheid teen omgewingstoestande ✓
- Produseer produkte vir menslike terapeutiese gebruik ✓
- Verbeter die weerstand teen doders ✓

(Enige 2)

(2)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150