basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LANDBOUWETENSKAPPE V2

NOVEMBER 2025

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 12 bladsye.

Testpapers.co.za Testquestions.co.za

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 markewewig**
Markewewig 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 prysonelastisiteit toon**
Mielies ✓ (1)

2.3.2 **Rede vir die prysonelastisiteit**
Die verandering in prys het min invloed op die hoeveelheid produkte gevra ✓✓ (2)

Kopiereg voorbehou

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 **Bemarkingsfunksies**

2.4.1 **Identifikasie van die landboubemarkingsfunksie**
D - Vervoer ✓ (1)

2.4.2 **TWEE voordele van prosessering**

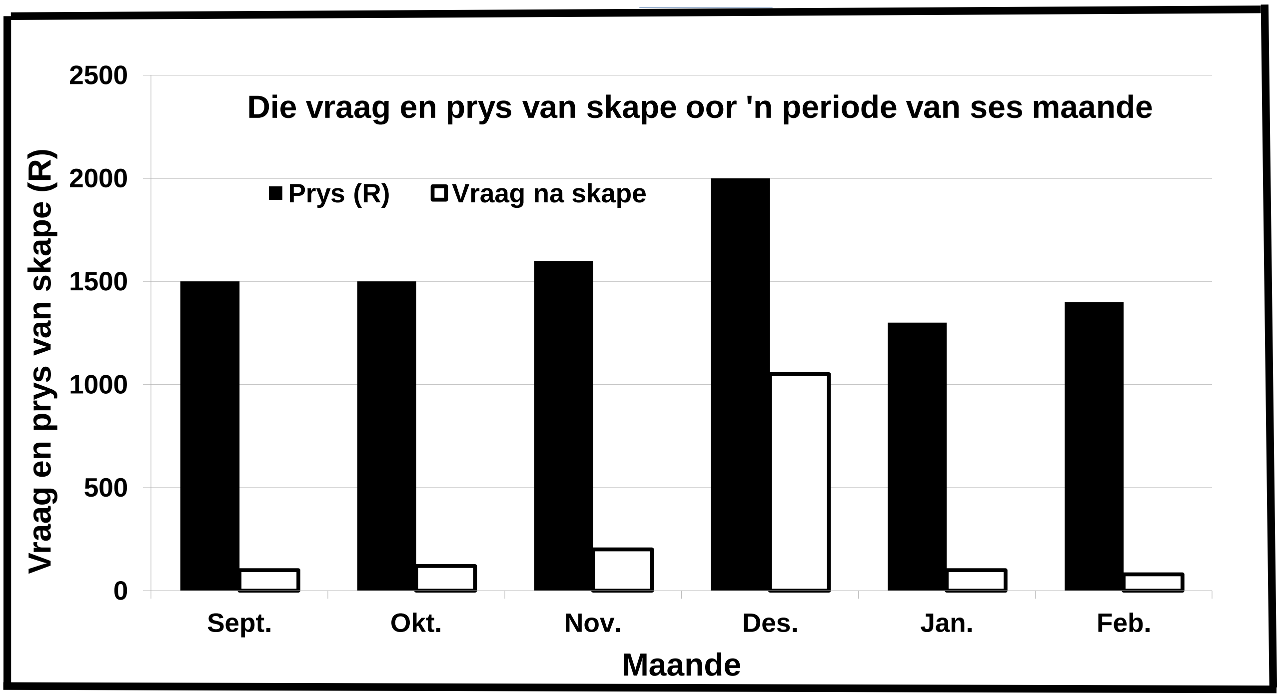
- Verhoog die waarde van die produk/waarde toevoeging ✓
- Voorkom oor-voorsiening van die produk ✓
- Vergemaklik die verpakking en hantering van produkte/ maklik om te vervoer/gerieflik ✓
- Voorsien werksgeleenthede ✓
- Verseker die beskikbaarheid van produkte regdeur die jaar ✓
- Verminder bederf/bederfbaarheid/langer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

2.4.3 **EEN riglyn om voedselveiligheid te verseker**

- Insluitbaarheid vir gerieflike hantering ✓
- Voorkom die groei van skadelike mikrobiese 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 Bemarkingskanale

Die bemarkingskanaal van toepassing op elk van die volgende stellings

2.6.1 Plaashekbemarking ✓ (1)
2.6.2 Varsproduktemarkte ✓ (1)
2.6.3 Internet/aanlyn bemarking ✓ (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 ✓
- Bemarkingsplan ✓
- 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 plae ✓
- 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 **Indikasie 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 verlof voordele 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 **Kontantvloeistaat**

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) Finansieel/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 F_2 generasie -** 3 ✓ (1)
(b) **Fenotipe van die F_1 generasie -** Almal is swart ✓ (1)

4.1.5 **Genotipiese verhouding van die F_2 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 F_1 nageslag**
$\frac{3}{4}$ ✓ (1)

4.2.3 **Berekening van die getal sferiese saad**
$\frac{3}{4}$ x 900 ertjieplante ✓
= 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/hoogte/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 **Formulering 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/rakleeftyd/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 dieresiektes ✓
- Verhoog die kwaliteit van produkte ✓
- verhoog die weerstand teen siektes en peste ✓
- Verbeter die verdraagbaarheid teen omgeweingstoestande ✓
- Produseer produkte vir menslike terapeutiese gebruik ✓
- Verbeter die weerstant te doders ✓ (Enige 2) (2)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou