

**LANDBOUWETENSKAPPE**

Tyd: 3 uur

300 punte

---

**LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG**

1. Hierdie vraestel bestaan uit 20 bladsye en 'n Antwoordblad van 2 bladsye (i–ii). Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is. Maak die Antwoordblad in die middel van die vraestel los en maak seker dat dit saam met jou Antwoordboek ingelewer word.
  2. Hierdie vraestel bestaan uit **DRIE** afdelings, naamlik **AFDELING A, B** en **C**, wat altesaam ses vrae bevat.
  3. Vraag 1 moet beantwoord word op die Antwoordblad wat voorsien is. Vraag 2–6 moet in jou Antwoordboek beantwoord word.
  4. Lees die vrae noukeurig.
  5. Begin **ELKE** vraag op 'n **NUWE** bladsy.
  6. Nommer jou antwoorde presies soos die vrae genummer is.
  7. Gebruik die punte wat vir elke vraag toegeken word as aanduiding van die detail wat benodig word.
  8. Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.
  9. Toon al jou berekeninge, formules en eenhede ingesluit, waar van toepassing.
  10. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
-

**AFDELING A**

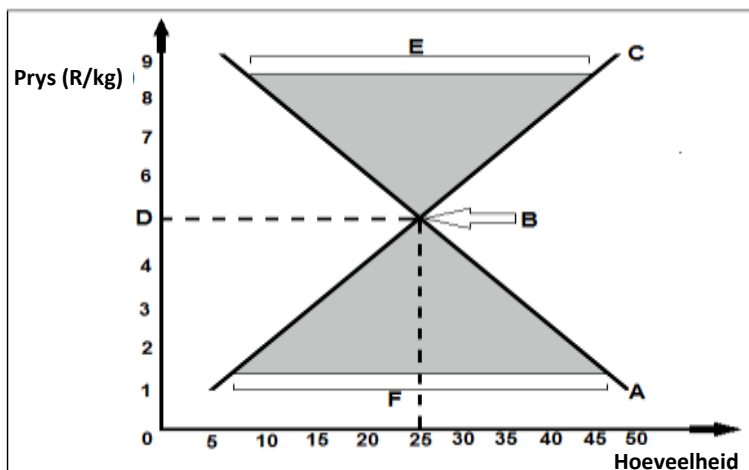
**VRAAG 1**

1.1 Gee die korrekte term vir elkeen van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.6) op die aangehegte ANTWOORDBLAD.

- 1.1.1 'n Plaagbeheerprogram waarin verskillende beheermetodes saamwerk om plaagbeheer te optimaliseer.
- 1.1.2 Die produksie van vrugte sonder die bevrugting van ovula.
- 1.1.3 Die verlies of daling in waarde van roerende bates soos voertuie en masjinerie as gevolg van slytasie.
- 1.1.4 Die tipe arbeider wat geen formele vaardighede of opleiding het nie en ondervinding opdoen namate hulle oor baie jare hul werk doen.
- 1.1.5 Die spontane veranderinge in die DNS-struktuur wat afgedwing word deur blootstelling aan sekere chemikalieë en wat unieke nuwe individue tot gevolg het.
- 1.1.6 'n Oorerwingspatroon waarin albei allele volledig in die heterosigotiese individue uitgedruk word.

(12)

1.2 Identifiseer die letter hieronder wat elkeen van die volgende dele van die grafiek verteenwoordig. Skryf slegs die korrekte letter (**A–F**) langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.6) op die aangehegte ANTWOORDBLAD.



- 1.2.1 Die kurwe wat die hoeveelheid goedere voorstel wat op 'n bepaalde tyd te koop aangebied word.
- 1.2.2 'n Area wat 'n surplus van die produk in die mark voorstel.
- 1.2.3 Markopruimingsprys.
- 1.2.4 Die kurwe wat die hoeveelheid toon wat verbruikers bereid is om teen 'n bepaalde prys te koop.

1.2.5 'n Area wat 'n tekort aan die produk in die mark voorstel.

1.2.6 Die markewewigspunt.

(12)

1.3 In die tabel hieronder word 'n beskrywing en TWEE moontlike antwoorde gegee. Dui aan of die beskrywing in KOLOM B verband hou met **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B**, of **nie een** van die antwoorde in KOLOM A nie. Maak 'n kruis (X) in die toepaslike blokkie langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.6) op die aangehegte ANTWOORDBLAD.

VOORBEELD		KOLOM A	KOLOM B		
	1.3.7	A Hartwater B Rooiwater	'n Siekte wat deur 'n bloubosluis oorgedra word.		
ANTWOORD	1.3.7	slegs A	<del>slegs B</del>	A en B	nie een nie

		KOLOM A	KOLOM B
1.3.1	A B	Protosoön Swam	Hierdie mikroörganismes veroorsaak siektes soos hondsdolheid en bek-en-klouseer.
1.3.2	A B	Biometrie Biosekerheid	Die studie van meetbare biologiese eienskappe deur rekenaartegnologie te gebruik.
1.3.3	A B	Baring Dragtigheid	Die dierevoortplantingstydperk van bevrugting tot geboorte, waartydens die fetus in die moeder ontwikkel.
1.3.4	A B	Groen markte Eko-etikettering	Volhoubare landboubemaking behels aanvaarding van praktyk(e) wat omgewingsvriendelik is en koolstofvoetspore verklein.
1.3.5	A B	Spesiekruising Vreemdkruising	Herhaalde paring van rasegte manlike diere met minderwaardige vroulike diere, geslag na geslag.
1.3.6	A B	Polsslag Asemhalingstempo	Dit is gelyk aan die getal hartkloppe in 'n volle minuut.

(12)

1.4 Verander die ONDERSTREEPTE WOORD(E) in elkeen van die volgende stellings om die stellings WAAR te maak. Skryf slegs die korrekte woord(e) langs die vraagnommer (1.4.1–1.4.6) op die aangehegte ANTWOORDBLAD.

1.4.1 Grondinspeksie is die metodiese ondersoek, klassifikasie en beskrywing van grond deur die fisiese ondersoek van 'n grondprofiel.

1.4.2 Die bybal is 'n buis spierweefsel en is die gemeenskaplike kanaal vir die uitskeiding van urien en semen in bulle.

1.4.3 Epistase is die herverskyning van 'n voorouereienskap nadat dit oënskynlik vir 'n paar generasies nie na vore gekom het nie.

1.4.4 Prolaktien is die hormoon wat vir die stimulering van melkuitwerping verantwoordelik is deur die sametrekking van mioëpiteelselle aan te moedig.

1.4.5 Siektes wat van diere na mense en van mense na diere oorgedra kan word, word metabolies genoem.

1.4.6 Die plant van dieselfde gewas oor opeenvolgende seisoene staan as wisselbou bekend.

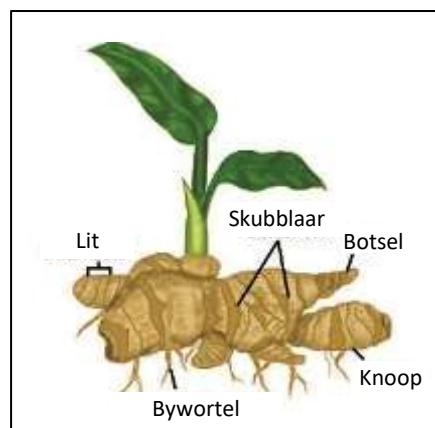
(12)

1.5 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae voorsien. Kies die korrekte antwoord en maak 'n kruis (X) in die blok (A–D) langs die vraagnommer (1.5.1–1.5.10) op die aangehegte ANTWOORDBLAD. GEEN punte sal toegeken word indien meer as een kruis (X) vir die antwoord verskyn nie.

VOORBEELD

1.1.1	<del>A</del>	B	C	D
-------	--------------	---	---	---

1.5.1 Die diagram van die plant hieronder is 'n voorbeeld van 'n ...

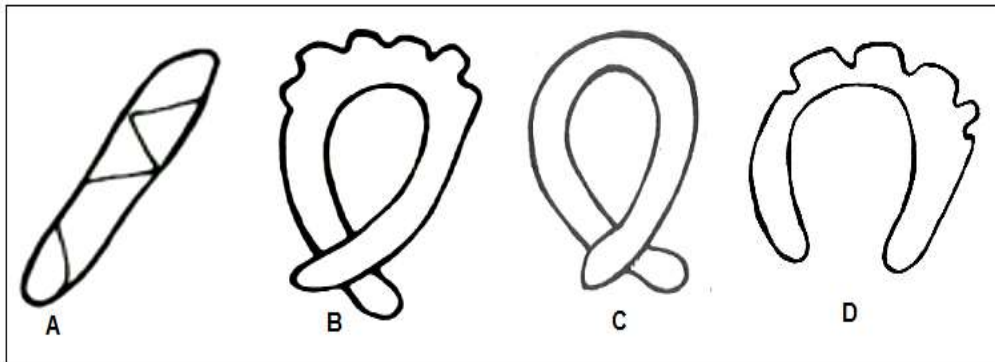


- A bol.
- B wortelstok.
- C gerokte knol.
- D rank.

1.5.2 'n Rustydkperk wanneer die saad nie sal ontkiem nie selfs al is die omgewingstoestande goed word ... genoem.

- A bestuiwing
- B winterslaap
- C rustoestand
- D beroking

1.5.3 Grondtekstuur kan bepaal word deur die "veldmetode" te gebruik. Identifiseer uit die tekstuurdiagramme hieronder die een wat suiwer kleigrond kenmerk.



1.5.4 Grondwetenskaplikes volg 'n sekere prosedure om grond te identifiseer en te klassifiseer deur 'n binomiale stelsel te gebruik. Die stap nadat die hoofhorison afgebaken is, behels die ...

- A bepaling van grondreeks.
- B identifisering van diagnostiese horison.
- C vasstelling van grondvorm.
- D bepaling van reekskenmerke.

1.5.5 Die volgende is op Newcastle-siekte van toepassing:

- (i) Dit is 'n virussiekte.
- (ii) Dit beïnvloed pluimvee van alle ouderdomme.
- (iii) Dit is 'n bakteriële siekte.
- (iv) Geen behandeling vir geïnfecteerde diere nie.

Kies die KORREKTE kombinasie:

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

1.5.6 Die fetus word deur drie lae omring terwyl dit aan die uterus geheg is. Wat is die korrekte volgorde van die lae van die binneste na die buitenste laag?

- A Allantoïs, chorion en amnion
- B Amnion, allantoïs en chorion
- C Chorion, amnion en allantoïs
- D Amnion, chorion en allantoïs

1.5.7 Die volgende is 'n paar van die kenmerke van uitwendige parasiete:

- (i) Hulle beskadig die vel van die gasheerdier.
- (ii) Rondewurms en lintwurms is goeie voorbeelde daarvan.
- (iii) Hulle verlaag die produksie van die gasheerdier.
- (iv) Hulle dra siektes na die gasheerdier oor.

Kies die KORREKTE kombinasie:

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

1.5.8 Watter EEN van die volgende items is 'n voorbeeld van vlottende kapitaal?

- A Voertuie
- B Geboue
- C Saad
- D Besproeiingstelsel

1.5.9 Die faktore wat 'n verskuiwing in die vraagkurwe veroorsaak, is ...

- (i) verbruikersinkomste.
- (ii) veranderinge in die pryse van verwante goedere.
- (iii) verbruikers se smake en voorkeure.
- (iv) bedryfsgroei en -krimping.

Kies die KORREKTE kombinasie:

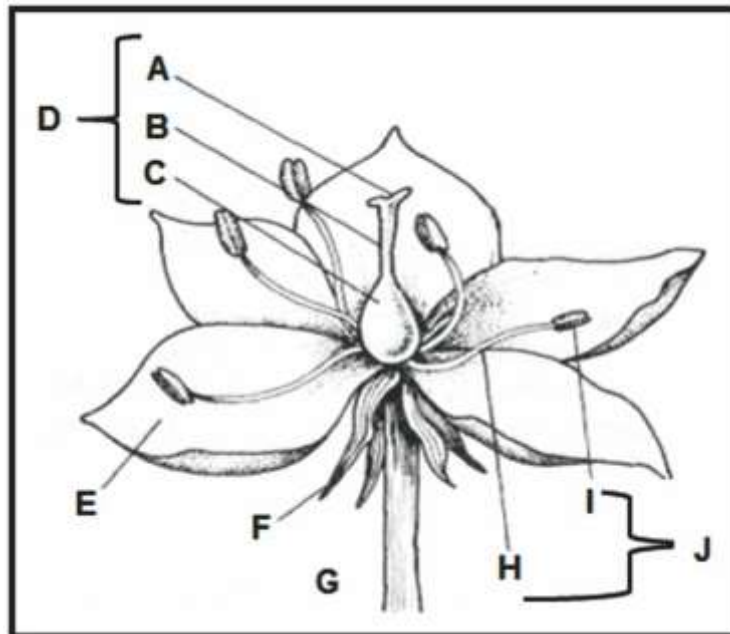
- A (i), (ii) en (iv)
- B (i), (iii) en (iv)
- C (ii), (iii) en (iv)
- D (i), (ii) en (iii)

1.5.10 'n Enkelkamhaan met 'n genotipe wat deur **Dd** voorgestel word, word gekruis met 'n okkerneutkamhen met 'n genotipe wat deur **dd** voorgestel word. Hul nageslag sal die volgende fenotipiese verhouding hê:

- A 50% enkelkam en 50% okkerneutkam
- B Almal enkelkam
- C Almal okkerneutkam
- D 75% enkelkam

(20)

1.6 Verbind die funksies wat hieronder gelys word met die deel van die blom wat die funksie verrig. Skryf die korrekte letter (A tot J) en die naam van die deel langs die vraagnommer (1.6.1 tot 1.6.6) op die aangehegte ANTWOORDBLAD.



- 1.6.1 Produksie van stuifmeelkorrels.
- 1.6.2 Lok insekte en voëls na die blom vir maklike bestuiwing.
- 1.6.3 Dien as 'n vroulike voortplantingsdeel van die blom.
- 1.6.4 Verbind die stigma met die vrugbeginsel.
- 1.6.5 Produksie van ovula met die eierselle.
- 1.6.6 Dit is die buitenste punt wat as platform dien waarop stuifmeel kan val tydens bestuiwing.

(12)

**80 punte**

**AFDELING B**

Beantwoord Vrae 2–6 in jou Antwoordboek.

**VRAAG 2**

2.1 Lees die volgende uittreksel oor hondsdolheid:

<b>Dieregesondheid: Hondsdolheid</b>			
<p>Hondsdolheid beïnvloed die brein, lei tot akute ontsteking en veroorsaak amper altyd die dood van die betrokke dier of persoon. Hondsdolheid is 'n akute dodelike siekte wat aanmeldbaar is. Dit is 'n endemiese siekte in Suid-Afrika en die sterftesyfer is tot 100%. Die siekte beïnvloed die dier se sentrale senuweestelsel en veroorsaak breinverandering en dood. Volgens die Wêreldgesondheidsorganisasie veroorsaak die siekte elke jaar ongeveer 55 000 sterftes wêreldwyd. Meer as 95% hiervan kom in Asië en Afrika voor. Hondsdolheid is in meer as 150 lande en op alle kontinente behalwe Antarktika aanwesig. Daar is geen behandeling nadat die simptome verskyn het nie. Inenting is die enigste beskerming. Geïnfekteerde diere moet doodgemaak en die karkasse verbrand word. Die volgende tabel dui die getal aangemelde uitbrekings van hondsdolheid per provinsie in Suid-Afrika aan.</p>			
<b>Provinsie</b>	<b>Getal aangemelde gevalle van hondsdolheid in 2017</b>	<b>Aangemelde gevalle van hondsdolheid as 'n persentasie (%) in 2017</b>	<b>Getal aangemelde gevalle van hondsdolheid in 2018</b>
Oos-Kaap	12	14	6
Vrystaat	9	10	3
Gauteng	5	6	2
KwaZulu-Natal	20	23	10
Wes-Kaap	3	3	2
Noord-Kaap	6	7	3
Limpopo	17	20	8
Mpumalanga	10	12	5
Noordwes	4	5	2

[Onttrek uit Directorate Veterinary Services, Department of Agriculture, "Rabies Fact Sheet No. 99"; World Health Organisation Merck Veterinary Manual]

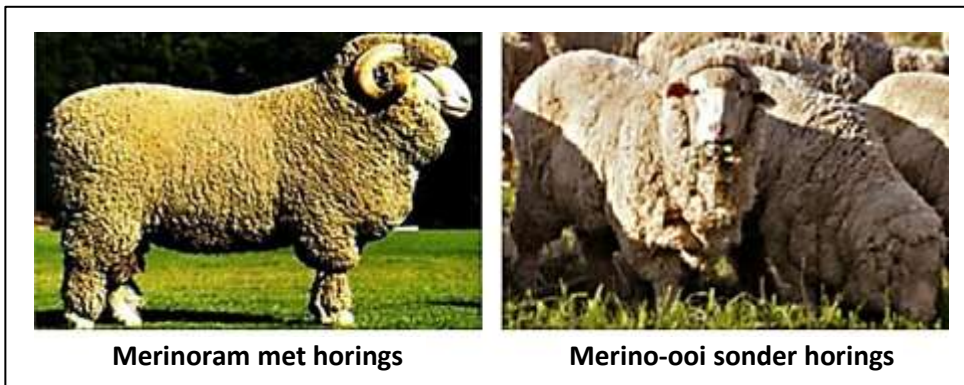
- 2.1.1 Noem die patogeen wat hondsdolheid veroorsaak. (1)
- 2.1.2 "Hondsdolheid is 'n akute dodelike siekte wat aanmeldbaar is. Dit is 'n endemiese siekte in Suid-Afrika." Verduidelik die volgende frases:
- (a) Akute siekte (2)
- (b) Aanmeldbare siekte (2)
- (c) Endemiese siekte (2)
- 2.1.3 Teken 'n staafgrafiek wat die persentasies van aangemelde gevalle van hondsdolheid gedurende 2017 per provinsie in Suid-Afrika voorstel. (7)



- 2.1.4 Verduidelik die tendens van aangemelde gevalle van hondsolheid uit die tabel. (2)
- 2.1.5 Dui TWEE moontlike redes aan vir die tendens wat in Vraag 2.1.4 waargeneem is. (2)
- 2.2 Biosekuriteit is 'n baie belangrike komponent vir veeboere.
- 2.2.1 Definieer die term *biosekuriteit*. (2)
- 2.2.2 Verduidelik VYF maatreëls wat in die boer se biosekuriteitsplan ingesluit moet word. (10)
- 2.3 Die scenario hieronder handel oor die teling van merinoskape.

**Die beste merino's in SA geteel deur genetiese uiterstes te gebruik**

Vir meer as 'n eeu al is merinostoetery in die Oos-Kaap aan die voerpunt van genetiese fynwolproduksie in Suid-Afrika. Hulle streef daarna om 'n skaap met spesifieke kenmerke te teel. Een van hierdie eienskappe is 'n skaap wat glad nie horings het nie.



In 'n poging om hierdie uitkoms deur seleksie te verkry, word 'n ram en ooi sonder horings van dieselfde ouers geneem en toegelaat om te teel. Oor 'n sekere tydperk lewer die ooi drie lammers sonder horings en een met horings.

- 2.3.1 Verskaf die verwagte genotipe van die ram en die ooi. (Laat P en p onderskeidelik die dominante en resessiewe geen voorstel.) (2)
- 2.3.2 Sal die lammers as 'n F1- of F2-generasie beskou word? (2)
- 2.3.3 Motiveer die antwoord op Vraag 2.3.2 met verwysing na Gregor Mendel se grondbeginsels. (2)
- 2.3.4 Gee die verwagte fenotipe van die ram. (2)

- 2.3.5 Neem aan dat die lam met horings hierbo manlik was en die ander drie almal ooie.
- (a) Gebruik die Punnet-vierkant om die moontlike parings en hul nageslag se genotipes te toon. (6)
  - (b) Dui die persentielsamestelling van die nageslag aan. (2)
- 2.4 Dui die oorerwingspatroon aan wat aanleiding gee tot die verskillende fenotipes wat hieronder gelys word:
- 2.4.1 Meganisme waar 'n genetiese eienskap deur baie pare gene in plaas van slegs 'n enkele paar gene beheer word. (2)
  - 2.4.2 Albei allele word in die nageslag uitgedruk as 'n mengsel van die fenotipiese kenmerke van die twee ouers. (2)
- [50]**

**VRAAG 3**

3.1 Lees die volgende gevallestudie en beantwoord dan die vrae.

**Hy is net 19, maar alreeds 'n suksesvolle veeboer**

"Boerdery is in my, dit loop in my bloed en are, ek is 'n gebore boer," verklaar Thabo Dithakgwe (19 jaar oud), een van Suid-Afrika se jongste boere, vol selfvertroue. Hy het op die ouderdom van 13 'n boer geword toe sy pa vir hom 'n dragtige vers gegee het. Toe die vers geboorte skenk, het hy die bulkalf versorg tot hy hom in 2017 teen 'n redelike prys aan 'n ander boer verkoop het. In 2015, op die ouderdom van 14, het hy sy identifikasiesertifikaat van die Departement van Landbou ontvang om 'n kommersiële boer te word. Die jong boer besit 790 hektaar grond in Pomfret, Noordwes, 'n woestyndorp aan die rand van die Kalahariwoestyn. Sy familie het op gemeenskaplike grond geboer, maar toe hy die grond ontvang, het sy lewe vir altyd verander. Op hierdie grond het hy met vier permanente werkers ernstig met sy onderneming begin en hy behaal nou 'n kalfsyfer van 98%. Met liefde, die regte ingesteldheid en ondersteuning van sy familie vaar Thabo baie goed met sy onderneming.

[Aangepas en vertaal uit "Mzansi for food entrepreneurial magazine" van 3 Januarie 2019]

- 3.1.1 Sou jy sê Thabo is 'n entrepreneur? (1)
- 3.1.2 Regverdig jou antwoord op Vraag 3.1.1. (2)
- 3.1.3 Identifiseer DRIE entrepreneursuksesfaktore vir Thabo en motiveer elkeen op grond van die gevallestudie. (6)
- 3.1.4 Identifiseer frases uit die gevallestudie wat met die VIER landbouproduksiefaktore verband hou. (8)

3.2 Lees die stuk hieronder oor dierevoortplanting.

**Estrus**

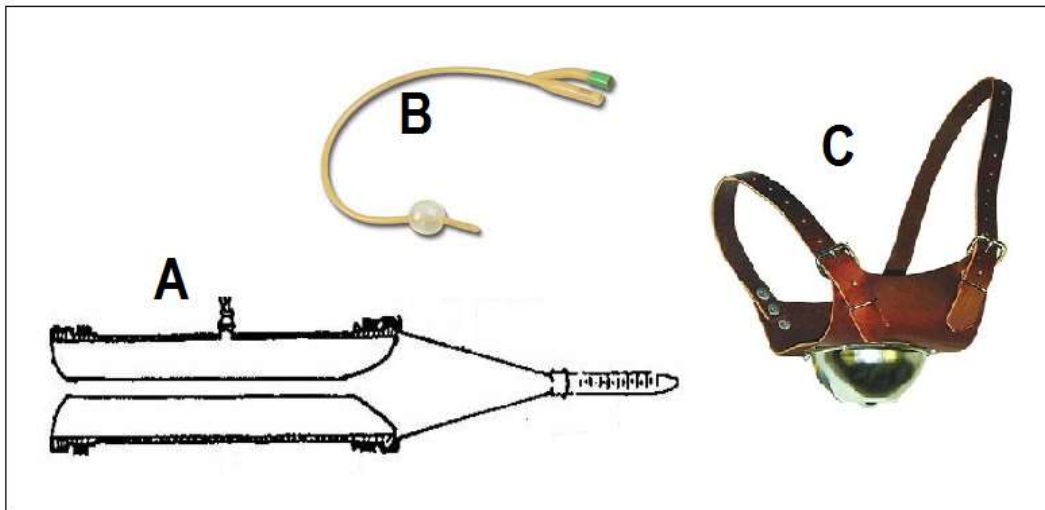
Estrus is 'n kort tydperk van intensiewe seksuele aktiwiteit en die enigste tyd wanneer die vroulike dier paring sal toelaat. Estrus word deur hormone van die hipofise en eierstokke veroorsaak.

**Fases van die estrussiklus**

Die estrussiklus is die ritmiese verandering en gereelde tydperke van estrus wat 'n normale, volwasse en niedragtige koei vertoon. Dit begin tydens puberteit en word elke 21 dae herhaal, tensy dit deur dragtigheid, siektes of ander faktore onderbreek word en strek tot die einde van die leeftyd van 'n gesonde koei.

- 3.2.1 Dui die VIER fases van die estrussiklus aan. (4)
- 3.2.2 Noem DRIE tekens wat waargeneem kan word by 'n koei in estrus. (3)

3.3 Die prente hieronder toon toerusting wat in die dierevoortplantingsbedryf gebruik word om verskeie bestuurstake op die plaas te verrig.



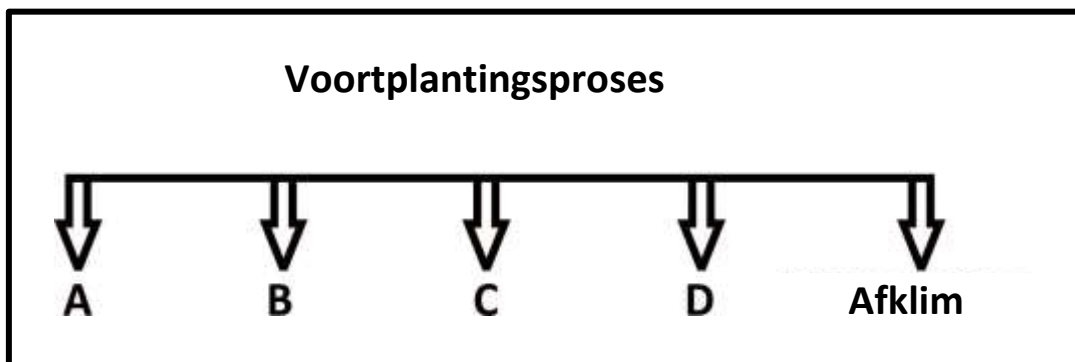
Identifiseer die letter van die toerusting wat vir elkeen van die funksies hieronder gebruik kan word:

3.3.1 Help die boer om 'n bronstige koei te identifiseer. (2)

3.3.2 Om die embrio uit die uterus van die skenker te verwyder. (2)

3.3.3 Om semen van die bul te versamel. (2)

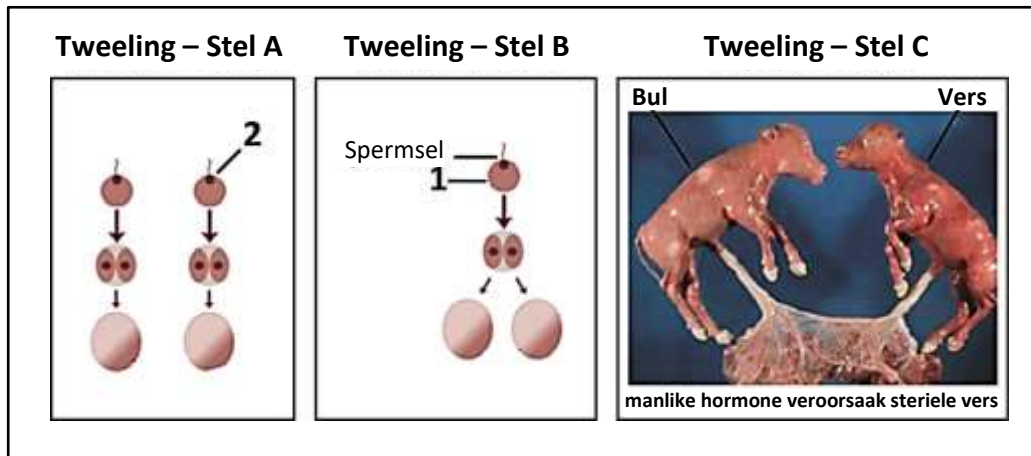
3.4 Die illustrasie hieronder toon 'n voortplantingsproses tussen manlike en vroulike diere in chronologiese volgorde.



3.4.1 Identifiseer die voortplantingsproses wat in die skematiese voorstelling hierbo geïllustreer word. (2)

3.4.2 Verskaf die name van stadiums A, B, C en D in die korrekte volgorde. (4)

3.5 Ontleed die volgende illustrasies en prente en beantwoord die vrae wat volg.



3.5.1 Noem die tipes meervoudige geboortes (**A**, **B** en **C**) wat in die prente hierbo geïllustreer word. (6)

3.5.2 Identifiseer die deel gemerk 1 op tweelingstel B hierbo. (1)

3.5.3 Gee die naam van die proses wat deur 2 op tweelingstel A hierbo aangedui word. (1)

3.6 'n Organisme wat uitmuntende erfbare eienskappe het, word gerepliseer om 'n nageslag te produseer wat geneties identies is aan die oorspronklike organisme. Hieronder is die stappe wat in hierdie proses betrokke is:

- Die sel word kunsmatig geaktiveer om te begin verdeel totdat dit in 'n kiemblaas verander.
- Die eier word in die laboratorium behandel en gekweek om samesmelting met die kern moontlik te maak.
- Oorplanting in die ontvangerdier vind plaas om replikas van die skenker te verkry.
- Versameling van liggaamselle van die dier wat gekloon moet word.
- Kern wat die DNS van die skenkerdier bevat, word uit 'n eier verwyder en in die liggaamsel geplaas.

3.6.1 Dui die naam van die teeltegniek hierbo aan. (1)

3.6.2 Herrangskik die stappe hierbo in chronologiese volgorde om te verseker dat die proses suksesvol uitgevoer word. (5)

**[50]**

**VRAAG 4**

4.1 Lees die volgende stuk en beantwoord dan die vrae daarna:

**Sitrusboerdery in Suid-Afrika**

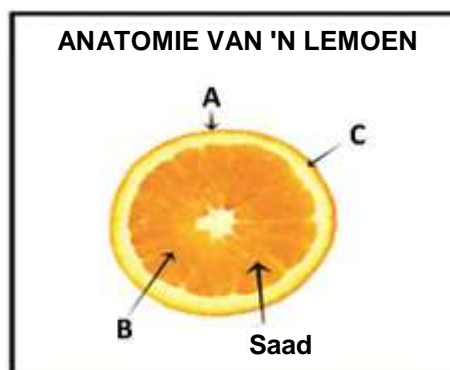
Sitrus is 'n versamelnaam vir 'n genus blombome en -struik in die wynruitfamilie *Rutaceae*. Sitrusplante produseer belangrike vrugtegewasse soos lemoene, nartjies, suurlemoene, lemmetjies en pomelo's. Sitrusvrugte word aan immergroenbome gedra. Bome produseer bloeisels in die lente en die vrugte ontwikkel deur die lente en somer, en word ryp om in die laat herfs en vroeë winter geoes te word. Sitrusvrugte is gesegmenteer en het 'n dik skil. Alle sitrusvrugte bevat sitroensuur en askorbiensuur, beter bekend as Vitamien C. Vrugte is eetbare produkte van 'n boom of ander plant wat saad bevat en as voedsel geëet kan word.

Die verbouing van vrugte verskil aansienlik van plek tot plek vanweë die fisiese eienskappe van grond, klimaat, reënval, temperatuur, sonlig, kulturele praktyke van die inwoners, ens. Die verskillende klimaatstoestande in Suid-Afrika maak die produksie van verskeie vrugte moontlik, waaronder sitrus-, sagte- en subtropiese vrugte. Die vrugtebedryf gebruik beide geslagtelike en ongeslagtelike voortplantingsmetodes om nog boorde te produseer. Bestuiwing speel 'n sleutelrol in die bevordering van geslagtelike voortplanting, terwyl verskillende metodes van ongeslagtelike voortplanting gebruik word om vrugtebome voort te plant. Sitrus word hoofsaaklik in die besproeiingsgebiede van Limpopo, die Oos-Kaap, Wes-Kaap, Mpumalanga, KwaZulu-Natal en die Noord-Kaap geproduseer. Suid-Afrika is wêreldbekend as 'n netto uitvoerder van sitrus-, sagte- en subtropiese vrugte. Ongeveer 2,7 miljoen ton ter waarde van R26 biljoen word na meer as 90 lande uitgevoer. Vars vrugte maak ongeveer 35% van landbou-uitvoer uit. Ander vrugte word aan die plaaslike mark verskaf; deur groothandelaars en op formele munisipale en metropolitaanse markte verkoop; aan verwerkingsaanlegte verskaf vir die produksie van vrugtekonsentraat, vrugtesap en blikkiesvrugte en tot droëvrugte vir beide die plaaslike en uitvoermark verwerk.

[Ottrek uit Fruit Farming South Africa: Citrus-webwerf]

4.1.1 Noem VIER verskillende tipes vrugte wat gekategoriseer word volgens die manier waarop hulle ontwikkel en gee EEN voorbeeld van elk. (8)

4.1.2 Die bevrugte blom gee aanleiding tot saad en vrugte.



(a) Verskaf etikette vir **A**, **B** en **C** op die lemoendiagram hierbo. (3)

(b) Noem die deel van die blom wat tot 'n vrug ontwikkel. (1)

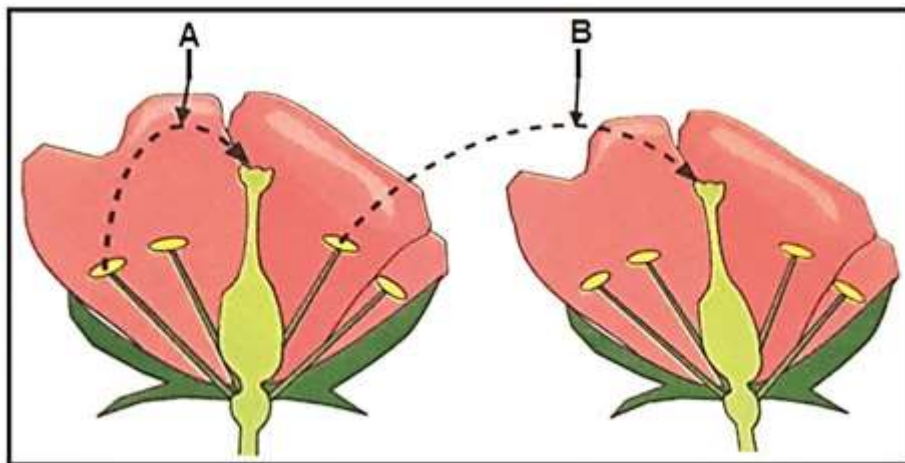
4.1.3 'n Boer verkoop lemoene in verskillende groottes om die voorkeure van verbruikers te pas.

Die tabel hieronder toon hoe lemoene in bokse geplaas word nadat dit geoes is.

GROOTTE EN VOORKOMS VAN LEMOENE	KLAS	GROOTTE VAN DIE BOKS (in mm)	GETAL LEMOENE PER BOKS
Groot, ryp, glad, geen kneusplekke nie	Eerste	600 × 800	18
Medium, party nie ryp nie, met 'n paar kneusplekke	Tweede	600 × 800	24
Klein, ryp, meestal gekneus	Derde	600 × 800	30

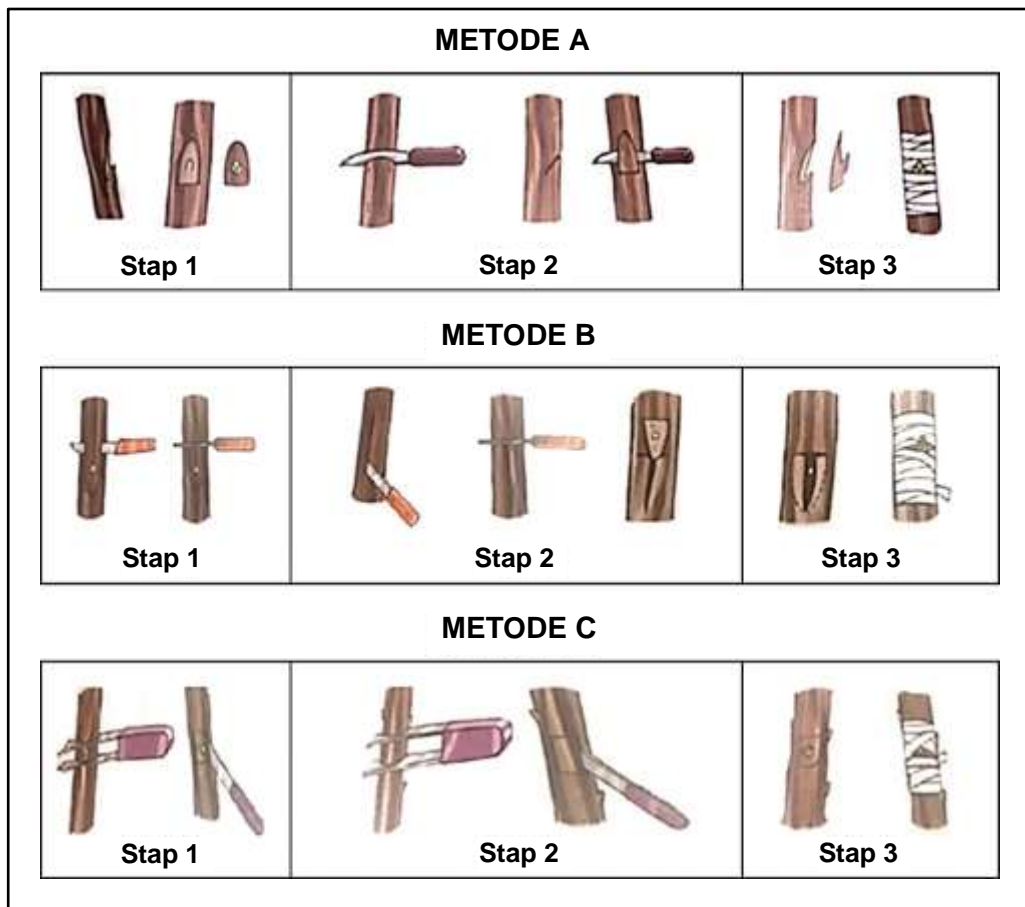
- (a) Noem die bemerkingsfunksie waarna in die tabel hierbo verwys word. (1)
- (b) Noem TWEE faktore wat by die gradering van die lemoene gebruik word. (2)
- (c) Dui DRIE faktore aan wat die bemerking van die lemoene kan belemmer. (3)
- (d) Beskryf kortliks DRIE voordele van die verwerking van lemoene. (3)

4.1.4 Bestuiwing is die verplasing van stuifmeelkorrels van die helmknop van 'n meeldraad na 'n stigma.



- (a) Identifiseer die TWEE tipes bestuiwing wat in die diagram (A en B) hierbo uitgebeeld word. (2)
- (b) Onderskei tussen die TWEE tipes bestuiwing wat in Vraag 4.1.4 (a) geïdentifiseer is. (4)

4.2 Bestudeer die diagram hieronder van 'n ongeslagtelike voortplantings-tegniek wat deur sitrusboere gebruik word.



4.2.1 Identifiseer die kunsmatige voortplantingstegniek wat in die diagram hierbo gebruik word. (2)

4.2.2 Noem die metodes **A**, **B** en **C** wat in die diagram hierbo getoon word. (3)

4.2.3 Identifiseer die DRIE stappe wat by elke metode in die diagram hierbo betrokke is. (3)

4.2.4 Tabuleer TWEE voordele en TWEE nadele van die gebruik van ongeslagtelike voortplanting in sitrusvrugboerdery. (4)

4.3 Sitrusvrugboerdery vereis intensiewe arbeid vir verhoogde produksie. Arbeid is 'n kombinasie van menslike energie en verstandvermoë wat saam aan die plaaswerkers die vermoë gee om werk te doen.

4.3.1 Identifiseer die verskillende tipes arbeiders wat hieronder beskryf word:

(a) Werkers wat minder as 24 uur per maand werk en nie 'n kontrak met die boer het nie.

(b) Werkers wat gedurende plant- of oestye in diens geneem word.

(c) Werkers wat gewone ure werk wat in die Wet op Basiese Diensvoorwaardes vir die boerderysektor neergelê word. (3)



4.3.2 MIV en die VIGS-pandemie beïnvloed plaasarbeid in 'n groot mate en het gevolglik 'n negatiewe invloed op plaasproduktiwiteit.

(a) Verduidelik hoe MIV en die VIGS-pandemie plaasproduktiwiteit beïnvloed. (4)

(b) Hoe kan boere die impak van MIV en VIGS op produktiwiteit beperk? (4)

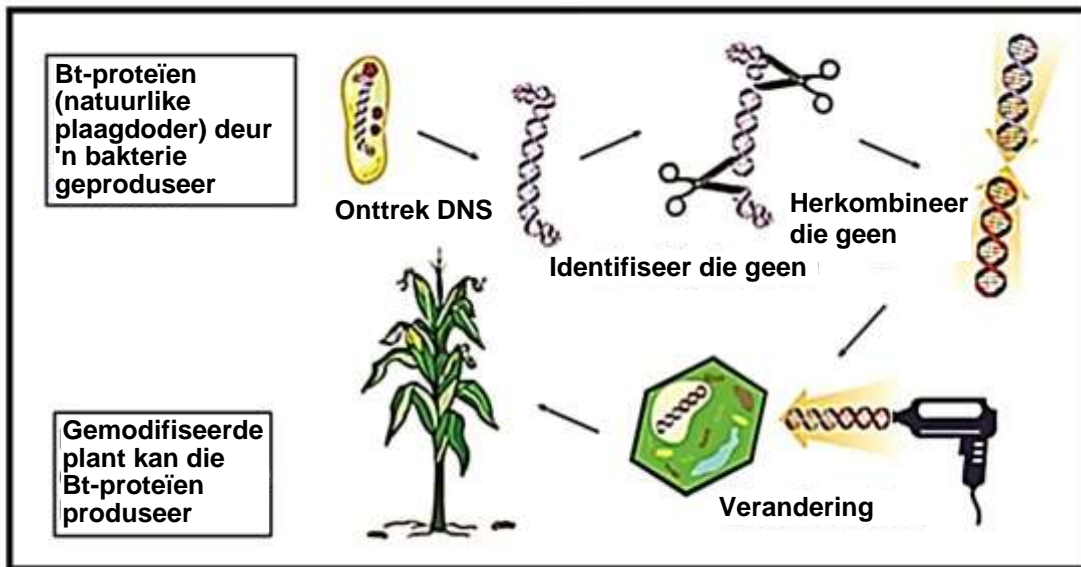
[50]

**VRAAG 5**

5.1

Presisielandbou is 'n nuwe term wat gebruik word om moderne plaasbestuursmetodes te beskryf. Die wetenskap het dramaties ontwikkel sedert die vroeë wetenskaplikes se ontdekkings. Genetiese manipulasie, wat die direkte menslike manipulasie van 'n organisme se genoom deur moderne DNS-tegnologie behels, is een van hierdie ontdekkings. Die twee grootste gebruike van genetiese modifikasie is om gewasse te skep wat bestand is teen die plantdoder gifosaat (wat gebruik word om onkruid te beheer) en gewasse wat hul eie inwendige insekdoder genereer (Bt, wat algemeen gebruik word deur beide organiese en konvensionele kwekers). Albei hierdie eienskappe is gewild onder boere en die meeste mielies, soja en katoen wat in die Verenigde State gekweek word, besit een of albei van hulle.

[Bron: <www.washingtonpost.com>]



5.1.1 Evalueer die diagram hierbo om die tegniek te identifiseer wat gebruik word om die gemodifiseerde Bt-mielieplant te produseer. (2)


5.1.2 Bespreek DRIE potensiële omgewingsgefare van genetiese modifikasie in Suid-Afrika. (6)

5.1.3 Stel TWEE redes voor vir die genetiese modifisering van diere. (2)

5.1.4 Definieer presisieboerdery. (2)

5.1.5 Verduidelik DRIE hoofdoelwitte van presisieboerdery. (6)

5.2 Grondklassifikasie is 'n stelselmatige manier om grond in klasse te groepeer volgens sekere kenmerke. Grond word gewoonlik geklassifiseer volgens morfologiese, fisiese, chemiese en mineralogiese kenmerke.

MEESTERGRONDHORISONTE			
1		3	Vars en gedeeltelik ontbinde organiese materiaal
2		4	Bestaan uit humus en mineraaldeeltjies
Substrata		5	Konsentrasie van klei en yster-, aluminium- of mangaanoksied
		6	Sagte, gekonsolideerde materiaal en verweerde rots
		R	R-horison bestaan uit soliede rots

5.2.1 Dui die etikette vir deel 1 tot 6 van die meestergrondhorisonte hierbo aan. (6)

5.2.2 Verskaf DRIE redes waarom die boere grond op die plaas klassifiseer. (6)

5.3 'n Opkomende veeboer stel 'n geraamde *plan van inkomste en uitgawes* vir die plaasonderneming op. Die boer het aanvankskapitaal by die bank geleen en sy huis as aanvullende sekuriteit gebruik. Die geraamde plan sluit die volgende transaksies in:

- Verkoop van skape R77 500
- Lone van plaaswerkers R22 400
- Terugbetaling van lening en bankoortrekking R13 700
- Rente op spaargeld R1 800
- Voer en medikasie R15 000
- Verkoop van wol R8 900

5.3.1 Stel 'n volledige inkomstestaat vir die plaas op deur die inligting wat in Vraag 5.3 hierbo verskaf is, te gebruik. (8)

5.3.2 Bereken die boer se verwagte wins of verlies deur die inligting wat in Vraag 5.3 hierbo verskaf is, te gebruik. (3)

5.3.3 Definieer die volgende terme:

(a) Bankoortrekking (2)

(b) Aanvullende sekuriteit (2)

5.4 Verbind die bemarkingskanale wat in die blok gelys word met die beskrywings hieronder.

Internetbemarking; Varsproduktemarkte; Veeverkope; Kontrakmark;  
Plaashekbemarking

- 5.4.1 Bokke, skape en beeste wat op 'n veiling aan die hoogste bieër verkoop word. (1)
- 5.4.2 Goedere word elektronies geadverteer en verkoop, meestal deur rekenaars te gebruik. (1)
- 5.4.3 'n Ooreenkoms of reëling deur die boer om direk aan 'n groothandelaar te verkoop. (1)
- 5.4.4 'n Boer verkoop kool direk van die plaas af. (1)
- 5.4.5 Mango's en appels word gegradeer, geweeg en alles word gekoop en onmiddellik by markte afgelewer. (1)

**[50]**

**200 punte**

**AFDELING C****VRAAG 6**

Lees die stuk hieronder oor grondbewaring en -erosie en beantwoord dan die vraag wat volg.

Die meeste veeboere is van mening dat hulle allereers grasboere is en dan veeboere. Die waarheid is dat 'n boer met grond boer. Om gras vir lewende hawe te kweek, moet die grond bewaar word. Gronderosie hou egter 'n groot bedreiging vir grondbewaring in en dit is die eerste ding wat die boer moet bestry om die veld te bewaar.

Bespreek grondbewaring en -erosie en die impak daarvan op boerderyproduktiwiteit.

Jou bespreking moet subopskrifte hê soos volg:

- Definisie van gronderosie.
- Oorsake van gronderosie.
- Impak of uitwerking van gronderosie op boerdery.
- Maniere om grondbewaring te bevorder.

**20 punte****Totaal: 300 punte**