



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

JUNIE 2021

**LANDBOUWETENSKAPPE
(EKSEMPLAAR)**

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit TWEE afdelings, naamlik AFDELING A en AFDELING B.
2. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.
3. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in die vraestel gebruik word.
5. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
6. Toon ALLE bewerkings, insluitende eenhede en formules, waar van toepassing.
7. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld. 1.1.11 A.

1.1.1 'n Dier met 'n tekort aan kobalt sal simptome van die siekte ... toon.

- A osteomalasie
- B parakeratose
- C lamsiek
- D verkwyning

1.1.2 Gedurende ... beweeg voedselmolekules teen die konsentrasie-gradiënt.

- A aktiewe vervoer
- B osmose
- C passiewe vervoer
- D diffusie

1.1.3 Die volgende vlugtige vetsure is die eindproduk van fermentasie wat deur die wand van die rumen geabsorbeer word:

- A Koolsuur, butanoësuur en propanoësuur
- B Butanoësuur, asetiëlsuur en propanoësuur
- C Propanoësuur, soutsuur en asetiëlsuur
- D Ammoniak, asetiëlsuur en propanoësuur

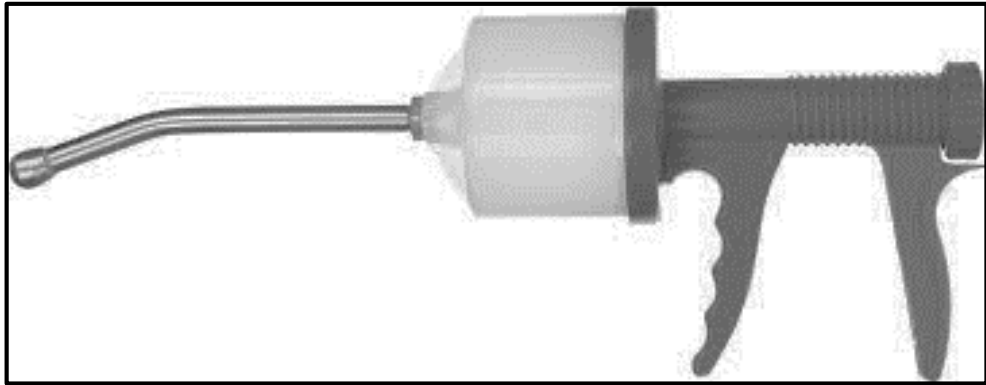
1.1.4 Die volgende vind in die abomasum plaas:

- (i) Afskeiding van maagsappe, soutsuur en verteringsensieme
- (ii) Maal van kos deur spierwande om chiem te vorm
- (iii) Mikrobiale fermentasie van hooi lei tot die produksie van vlugtige vetsure
- (iv) Pepsien en rennien word in die abomasum afgeskei om onderskeidelik proteïene te verteer en melk te verdik

Kies die korrekte kombinasie hieronder:

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

- 1.1.5 Die instrument of toerusting wat in die onderstaande prent getoon word, word deur boere gebruik om siektes by plaasdiere te bestuur en staan as 'n ... bekend.



- A inspuittingsgeweer
B spreigeweër
C doseringsgeweer
D pilgeweer
- 1.1.6 Die moontlike voordele van 'n voerkraal by diereproduksie word onderaan gelys:
- (i) Veedigtheid word verhoog
 - (ii) Speningstres by vroulike diere word verhoog
 - (iii) Geenbeweiding word toegepas
 - (iv) Die produksie uitset word verhoog
- Kies die korrekte kombinasie hieronder:
- A (i), (ii) en (iv)
B (i), (ii) en (iii)
C (ii), (iii) en (iv)
D (i), (iii) en (iv)
- 1.1.7 Die mees effektiewe manier om virale sektes by plaasdiere te voorkom is om ... te gebruik.
- A dosering
B inenting
C dippe
D antibiotika
- 1.1.8 'n Proses waar beter gehalte koeie met hormone behandel word om die produksie van meer volwasse ova tydens 'n enkele ovariale siklus te verseker:
- A Sinchronisasie van bronstigheid
B Kernoordrag
C Embrio-spoeling
D Superovulasie

1.1.9 Die hoofrede vir die opdroging van 'n hoë produserende melkkoei voor sy haar volgende laktasieperiode begin, is om ...

- A te verseker dat die koei vroeg dragtig raak.
- B die dragtigheidsperiode te verkort.
- C die herstel van weefsel en klierryke materiaal toe te laat.
- D probleme tydens geboorte te verminder.

1.1.10 EEN van die faktore hieronder gelys kan onvrugbaarheid van bulle veroorsaak:

- A Kriptorkidisme
- B 'Freemartinism'
- C Teruggehoue plasenta
- D Metritis

(10 x 2) (20)

1.2 Dui aan of elk van die volgende beskrywings in KOLOM B van toepassing is op **SLEGS A, SLEGS B, BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM A. Skryf slegs A, slegs B, beide A en B of geeneen langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld. 1.2.6 Slegs B.

	KOLOM A	KOLOM B
1.2.1	A: Ureum	Aanbeveel as 'n aanvulling vir proteïene in die rantsoen van herkouters
	B: Biuret	
1.2.2	A: Pankreassap	Die sap in die spysverteringstelsel wat die suurtoestand neutraliseer
	B: Galsap	
1.2.3	A: Protooë	Hartwatersiekte is 'n voorbeeld hiervan
	B: Fungi	
1.2.4	A: Jonghok	Nou stalle wat in intensiewe boerdery gebruik word om dragtige sê gedurende die 16 week tydperk te huisves
	B: Gestasiekratte	
1.2.5	A: Maserasie	Teken van geboorte by koeie en verse
	B: Mummifikasie	

(5 x 2) (10)

1.3 Gee EEN term/frase vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term/frase langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.3.1 Die gebreksimptoom by plaasdiere as gevolg van 'n tekort aan yster wat tot bleekheid lei

1.3.2 Proteïenestowwe wat deur witbloedselle geproduseer word in reaksie op 'n spesifieke vreemde antigeen

1.3.3 'n Versamelnaam om myte, neuswurms en luisse te klassifiseer

1.3.4 Die toestand waar die bul in 'n koei belangstel, maar die koei nie kan dek nie

1.3.5 Die tipe kernoordrag waar embrioniese stamselle vir mediese redes geproduseer word

(5 x 2) (10)

1.4 Verander die ONDERSTREEPTE WOORDE in ELK van die volgende stellings om dit WAAR te maak. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommers (1.4.1–1.4.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.4.1 Die Punnett-vierkant is 'n metode om die verhouding tussen twee voere vir 'n bepaalde voedingswaarde te kry.

1.4.2 Onderhouds-voer is 'n proteïenryke voer wat aan varkies gegee word om 'n hoër speenmassa te verkry.

1.4.3 Onvrugbaarheid is die totale verlies aan vrugbaarheid wat nie reggestel kan word nadat dit gediagnoseer is.

1.4.4 Gestasie beskryf abnormale toestande wat met normale geboorte inmeng.

1.4.5 'n Toestel wat vir die verkryging van bevrugte eierselle gedurende embryo-oordrag gebruik word, staan as 'n pistolet bekend.

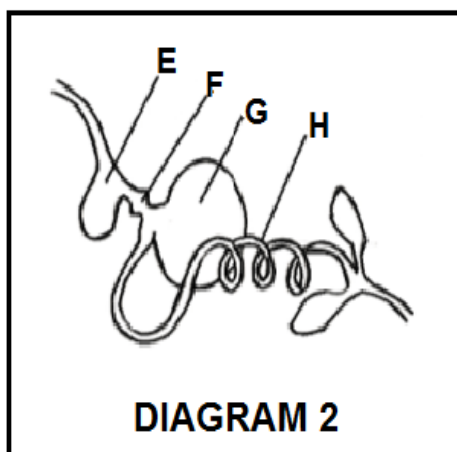
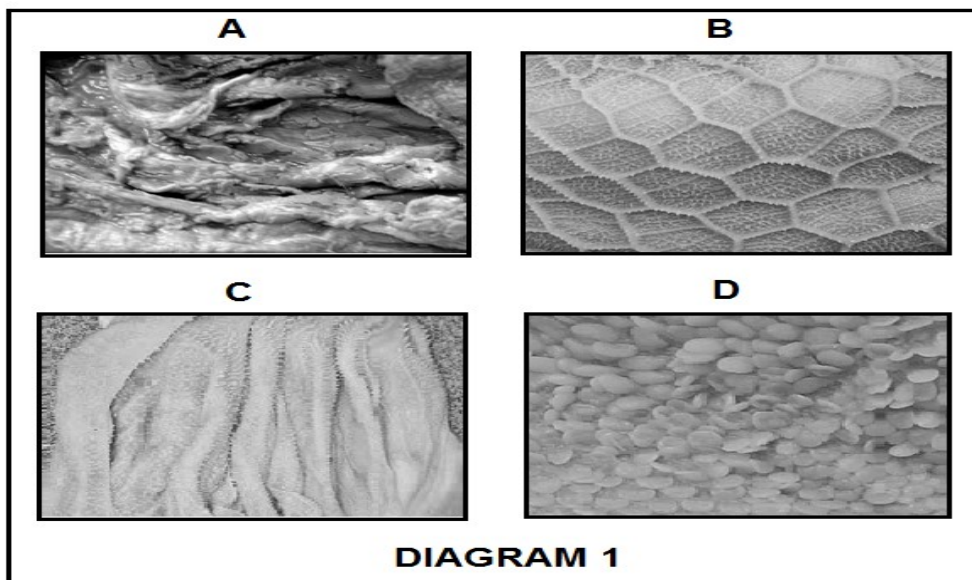
(5 x 1) (5)

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B**VRAAG 2: DIEREVOEDING**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

2.1 Die onderstaande diagramme stel die spysverteringskanale van plaasdiere voor.



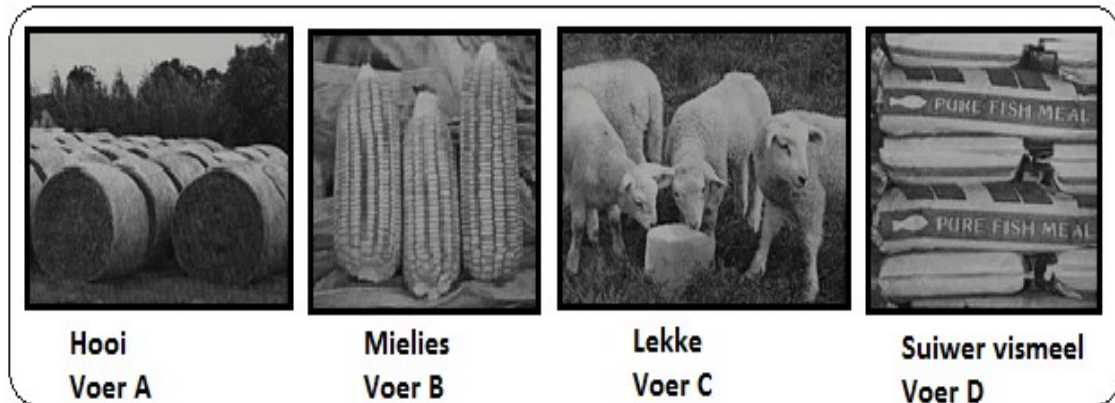
- 2.1.1 Identifiseer die dele wat deur letters **B**, **C** en **G** vanaf bostaande DIAGRAM 1 en DIAGRAM 2 voorgestel word. (3)
- 2.1.2 Klassifiseer die dier met die spysverteringskanaal soos die een in DIAGRAM 2 getoon. (1)
- 2.1.3 Regverdig die antwoord op VRAAG 2.1.2 met 'n sigbare rede. (1)
- 2.1.4 Identifiseer die letter van die deel in DIAGRAM 2 wat dieselfde funksie as deel **A** in DIAGRAM 1 verrig. (1)
- 2.1.5 Identifiseer die letter (**A–H**) wat die deel voorstel waar elk van die volgende plaasvind: (1)
- (a) Maksimum absorpsie van verteerde voedingstowwe (1)
 - (b) Hoofarea vir die absorpsie van vlugtige vetsure (1)

2.2 Stel die naam van die vitamien voor wat die volgende gebreksimptome veroorsaak:

2.2.1 Ragitis wat poreuse bene by jong diere veroorsaak (1)

2.2.2 Krultoon-verlamming by hoenders (1)

2.3 Die onderstaande foto's toon verskillende dierevoer.



Identifiseer die voer vanuit die bostaande prente wat met elk van die volgende doelwitte geassosieer kan word:

2.3.1 Verbeter vrugbaarheid in ramme (1)

2.3.2 Stel mineraaltekorte reg (1)

2.3.3 Om beeste vir die slagpale af te rond (1)

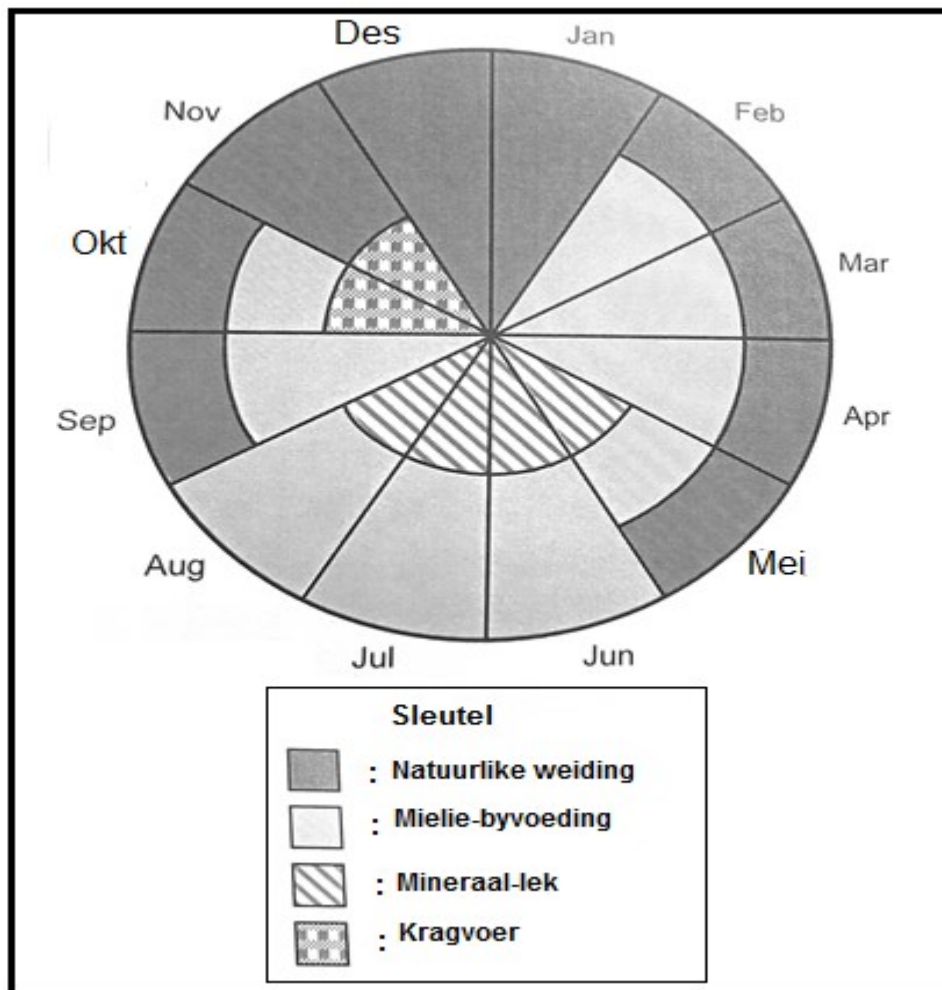
2.3.4 Voorsien lywigheid aan rantsoene vir herkouers (1)

- 2.4 Die onderstaande voere is beskikbaar om 'n rantsoen vir plaasdiere saam te stel.

VOERE	SAMESTELLINGSAANWYSER				VOEDINGS- VERHOUDING (VV)
	Droë materiaal (%)	Vog (%)	TVV (%)	VP (%)	
Mieliemeel	85	15	75	10	1 : 7
Sonneblom-oliekoek- meel	89	11	85	17	
Kuilvoer	80	20	65	7	1 : 8

- 2.4.1 Identifiseer vanuit die bostaande tabel 'n voorbeeld van elk van die volgende: (1)
- (a) Kragvoer (1)
- (b) Ruvoer (1)
- 2.4.2 'n Vers was 25 kg kuilvoer vanuit die bostaande tabel gevoer en dit het 8 kg droë materiaal uitgeskei. Bereken die verteerbaarheidskoëfisiënt van die kuilvoer. Toon ALLE bewerkings. (5)
- 2.4.3 Bereken die voedingsverhouding (VV) van die sonneblom-oliekoekmeel. Toon ALLE bewerkings. (3)
- 2.4.4 Kategoriseer die VV-waarde van die sonneblom-oliekoekmeel en die meliameel. (2)
- 2.4.5 Regverdig, met 'n rede, die geskiktheid van sonneblom-oliekoekmeel vir die vetmaak van volwasse diere. (2)

- 2.5 Die onderstaande sirkeldiagram illustreer 'n voervloeiprogram vir 'n plaas in Suid-Afrika.

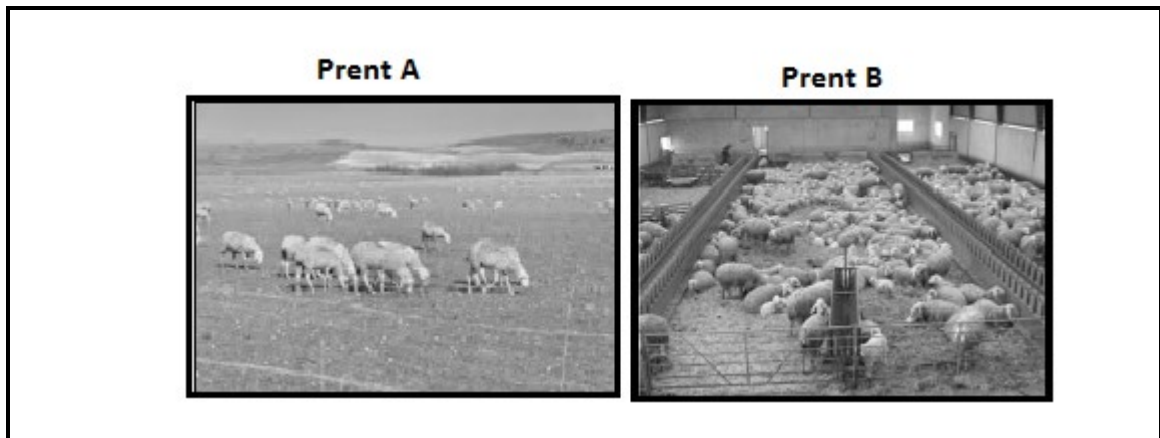


- 2.5.1 Identifiseer die maand waartydens die boer slegs natuurlike weiding gebruik het om die diere te voer. (1)
- 2.5.2 Regverdig jou antwoord op VRAAG 2.5.1 deur na die sirkeldiagram te verwys. (1)
- 2.5.3 Die boer het verklaar dat die plaas 4,3 ton natuurlike weiding in Desember voorsien het.
- (a) Bepaal die hoeveelheid natuurlike weiding, in kilogram, wat in Desember benodig sal word om 45 skape te voer as elke skaap 2,5 kg voer per dag vreet. (2)
- (b) Die skaapboer het 'n oorskot ervaar. Regverdig hierdie stelling deur die hoeveelheid oorskot te bereken. Toon ALLE bewerkings. (3)
- [35]**

VRAAG 3: DIEREPRODUKSIE, BESKERMING EN BEHEER

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

3.1 Die onderstaande prent stel twee diereproduksiestelsels voor.



3.1.1 Identifiseer die diereproduksiestelsels wat in **PRENT A** en **PRENT B** hierbo voorgestel word. (2)

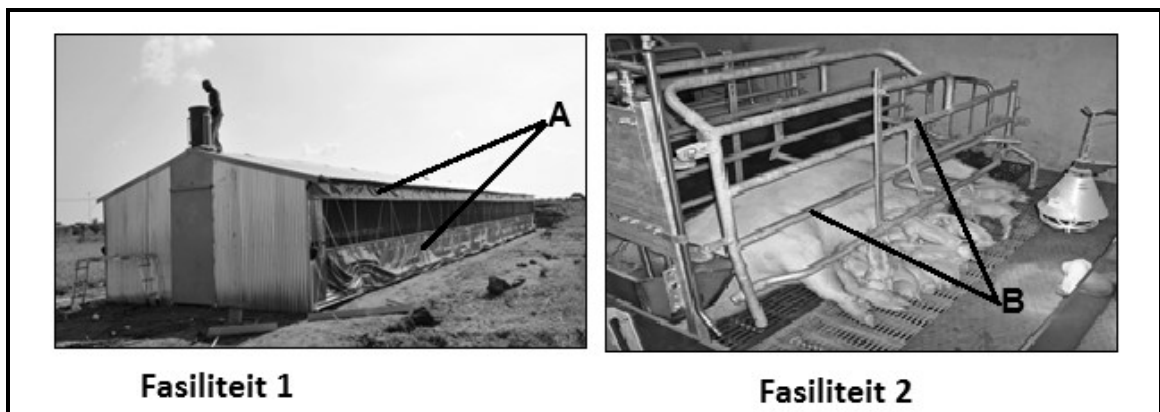
3.1.2 Regverdig die antwoord op VRAAG 3.1.1 gebaseer op die volgende:

(a) Volhoubare gebruik van natuurlike hulpbronne (2)

(b) Kapitaalbelegging (2)

3.1.3 Dui die boerderysisteem aan wat met elk van die diereproduksiestelsels in VRAAG 3.1.1 geïdentifiseer, geassosieer word. (2)

3.2 Die onderstaande prente toon behuisingsfasiliteite vir plaasdiere.



3.2.1 Identifiseer **FASILITEIT 1** en **FASILITEIT 2** vanuit die bostaande prent. (2)

3.2.2 Dui die hoofdoel van deel **A** in **FASILITEIT 1** en deel **B** in **FASILITEIT 2** aan. (2)

3.2.3 Noem EEN toestel wat in **FASILITEIT 1** gevind kan word. (1)

3.2.4 Dui TWEE maniere aan hoe diere liggaamshitte kan verloor indien **FASILITEIT 1** nie voorsien word nie. (2)

3.3 Die onderstaande tabel verteenwoordig verskillende diersiektes wat algemeen in Suid-Afrika gevind word.

SIEKTE	TIPE DIER	PATOGEEN	HOOF-SIMPTOME	VOORSORG MAATREËLS
A	Varke	Virus	Braking en bloei vanuit neus en rektum	Slag en vernietiging van geïnfekteerde diere en hul produkte.
Miltsiekte	Beeste, skape, bokke, perde en varke	B	Swelling van nek en keel wat lei tot asemnood, spierbewing met steiering en stuiptrekkings	C
Hartswater	Beeste, skape en bokke	D	Dun diarree met ingewands-mukus en bloed	Goeie sanitasie. Voorkom oorbevolking.
E	Beeste, skape, bokke en varke	F	Haarverlies Rooi jeukerige letsels Korsagtige grys-wit rowe	Isolering van geïnfekteerde diere

3.3.1 Voltooi die tabel deur byskrifte vir die letters **A–F** te voorsien.

(6)

- 3.4 Die volgende tabel dui die aantal aangemelde hondsdoelheid gevalle per provinsie in Suid-Afrika aan.

Provinsie	Aantal aangemelde gevalle van hondsdoelheid in 2017	Aangemelde gevalle van hondsdoelheid as 'n persentasie (%) in 2017	Aantal aangemelde gevalle van hondsdoelheid in 2018
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

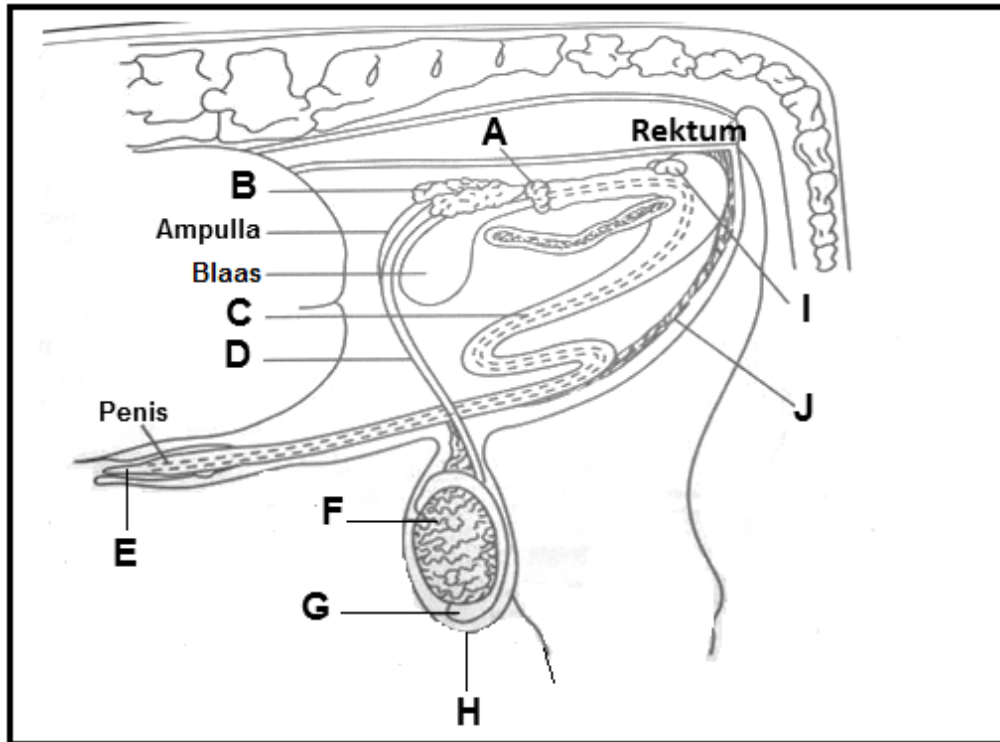
- 3.4.1 Teken 'n staafgrafiek om die persentasie aangemelde hondsdoelheid-gevalle per provinsie in Suid-Afrika voor te stel. (5)
- 3.4.2 Verduidelik die neiging van die aangemelde hondsdoelheid-gevalle vanaf die tabel. (2)
- 3.4.3 Dui die moontlike rede vir die neiging soos in VRAAG 3.4.2 waargeneem, aan. (1)
- 3.5 Parasiete leef op die dier as 'n gasheer en kan skade wat produksie laat afneem, veroorsaak.
- 3.5.1 Gee 'n voorbeeld van elk van die volgende kategorieë van bosluise:
- (a) Enkelgasheer bosluis
- (b) Driegasheer bosluis (2)
- 3.5.2 Dui TWEE aanwendingsmetodes vir die chemiese beheer van ektoparasiete aan. (2)
- 3.6 Noem TWEE dienste wat deur die staat aangebied word om diere teen besmetting van siektes te beskerm. (2)

[35]

VRAAG 4: DIEREREPRODUKSIE

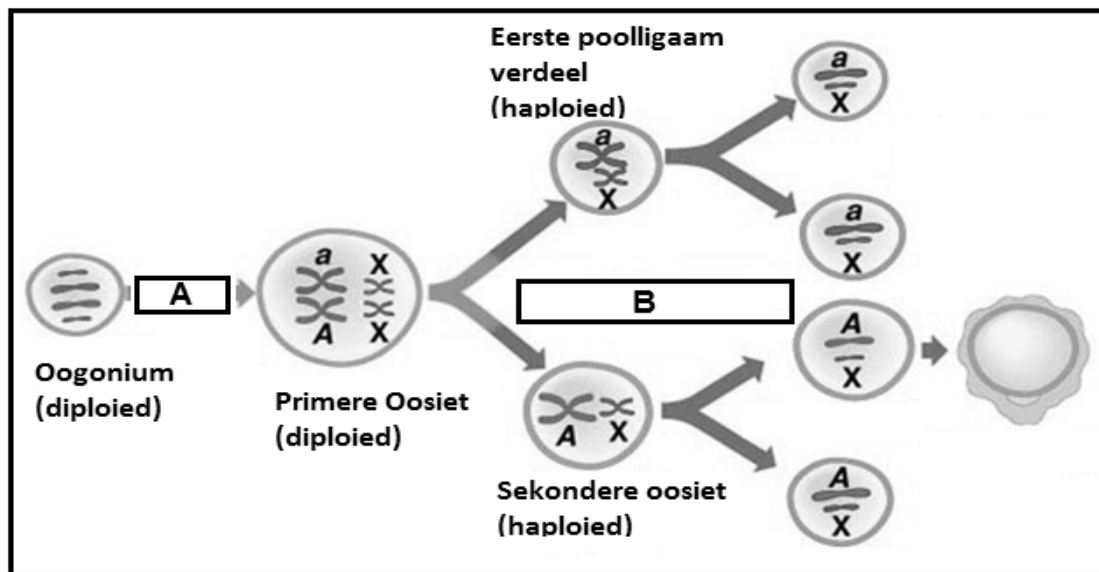
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

4.1 Die onderstaande diagram illustreer die voortplantingstelsel van 'n bul.



- 4.1.1 Identifiseer die dele gemerk **B**, **C** en **E** in die bostaande DIAGRAM. (3)
- 4.1.2 Dui die proses aan wat in deel **F** plaasvind. (1)
- 4.1.3 Gee TWEE funksies van die hormoon afgeskei in deel **F**. (2)
- 4.1.4 Pas die funksies onderaan gelys met die letters (**A–H**) in die bostaande diagram:
- (a) Berg en laat die spermatozoë toe om volwasse te raak (1)
 - (b) Skei 'n stof af wat die uretra smeer en skoonmaak voor ejakulasie. (1)
 - (c) Voorsien die spermselle van voedsel (1)
- 4.1.5 Verduidelik die belangrikheid van deel **H** in die beheer van temperatuur vir die effektiewe funksionering van dele **F** en **G**. (2)

4.2 Die onderstaande diagram illustreer 'n voortplantingsproses wat by plaasdiere plaasvind.



4.2.1 Identifiseer die voortplantingsproses wat in die bostaande diagram geïllustreer word. (1)

4.2.2 Dui die naam van 'n orgaan aan waar die voortplantingsproses wat in VRAAG 4.2.1 geïdentifiseer is, plaasvind. (1)

4.2.3 Noem die verdelingsproses wat by **A** en **B** in die bostaande diagram plaassvind. (2)

4.3 Estrogeen hormoon help die koei om die tekens van bronstigheid aan te bring.

4.3.1 Definieer die term *bronstigheid*. (2)

4.3.2 Gee TWEE sigbare tekens van bronstigheid in koeie. (2)

4.3.3 Dui TWEE praktiese metodes aan wat 'n boer kan gebruik om bronstigheid by koeie te identifiseer. (2)

4.4 Die onderstaande lys verteenwoordig die fases gedurende die kernoordragproses:

- Oorgedra na die uterus van die ontvanger koei om te groei tot volwassenheid
- Verwyder kern uit onbevugte eiersel
- Gemanipuleerde sel word kunsmatig geaktiveer om tot 'n blastosist te begin verdeel
- Eiersel word behandel en in die laboratorium gekultiveer vir samesmelting om plaas te vind
- Nukleus wat DNA bevat van die skenker word na die sitoplasma van die ontkerne eiersel oorgedra

Herrangskik die fases van die kernoordragproses in die bostaande lys gegee in chronologiese volgorde. (5)

4.5 Gee die naam van 'n orgaan/struktuur waar elk van die volgende vroulike hormone geproduseer word:

4.5.1 Estrogeen (1)

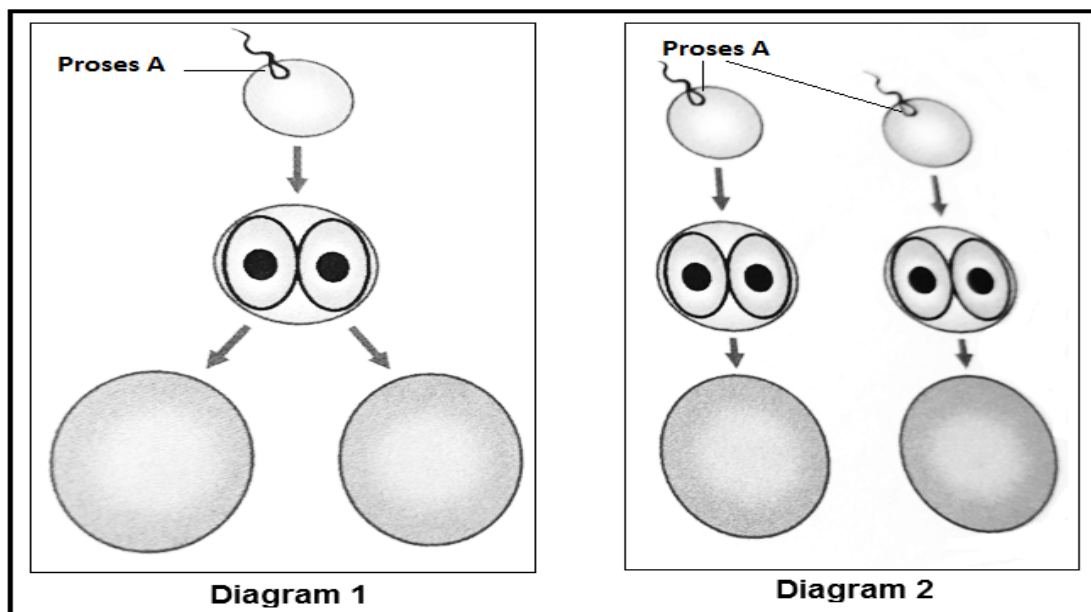
4.5.2 Gonadotropien vrystellende hormoon (GnRH) (1)

4.5.3 Progesteron (1)

4.5.4 Follikelstimulerende hormoon (FSH) (1)

4.5.5 Oksitosien (1)

4.6 Meervoudige geboortes is 'n verskynsel wat by plaasdiere plaasvind.



4.6.1 Identifiseer die tipe meervoudige geboortes wat deur **DIAGRAM 1** en **DIAGRAM 2** voorgestel word. (2)

4.6.2 Regverdig die antwoord op VRAAG 4.6.1. (2)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150