

LANDBOUWETENSKAPPE: VRAESTEL I

Tyd: 2½ uur

150 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye en 'n Antwoordblad van 2 bladsye (i – ii). Maak asseblief seker dat jou eksamennummer ingevul is in die spasies wat op die Antwoordblad voorsien is en dat dit aan die einde van die eksamen saam met jou Antwoordboek ingelewer word.
 2. Hierdie vraestel bestaan uit twee afdelings, naamlik **AFDELING A** en **AFDELING B**.
 3. Hierdie vraestel bestaan uit vier vrae.
 4. Vraag 1 moet op die Antwoordblad wat voorsien is, beantwoord word. Vraag 2, 3 en 4 moet in jou Antwoordboek beantwoord word.
 5. Begin **ELKE** vraag op 'n **NUWE** bladsy.
 6. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommerstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
 7. Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.
 8. Toon al jou berekeninge, met inbegrip van formules, waar toepaslik.
 9. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
-

AFDELING A**VRAAG 1**

Beantwoord die volgende vrae op die ANTWOORDBLAD wat voorsien is.

- 1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae voorsien. Kies die antwoord en maak 'n kruis (X) in die blok (A – D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.10) op die aangehegte ANTWOORDBLAD. GEEN punte sal toegeken word indien meer as een kruis (X) vir die antwoord verskyn nie.

VOORBEELD:

1.1.11		A	B	C	D
--------	--	---	---	---	---

- 1.1.1 Wanneer 'n diepskrop-hoenderhok ontwerp word, moet die lang kante ... front.

A oos en wes
B noord en suid
C suid
D noord

- 1.1.2 Simbiotiese bakterieë en protosoë van herkouers kom in die ... voor.

A blaarpens
B grootpens
C melkpens
D duodenum

- 1.1.3 Die verteerbaarheid van hooi word ook beïnvloed deur die ouderdom van die plant. Lusern hooi wat ... gesny word, sal die laagste verteerbaarheid hê.

A na die blomstadium
B tydens die volle blomstadium
C tydens die begin van die blomstadium
D voor die blomstadium

- 1.1.4 Die lewer en die pankreas skei gal en pankreassappe af wat in die ... van die spysverteringskanaal neergelê word.

A caecum
B duodenum
C kolon
D kronkelderm

- 1.1.5 EEN van die volgende is belangrik wanneer daar met diere in 'n drukgang gewerk word:

A Maak skielike bewegings.
B Gebruik honde om beeste te kalmeer.
C Wees waaksaam en bewus van veiligheid.
D Fluit hard.

1.1.6 In pluimvee is die maal van kos deur middel van klein klippies daarin die verantwoordelikheid van die ...

- A krop
- B koumaag
- C spiermaag
- D caecum

1.1.7 'n Aanduiding van hittestres in varke is ...

- A 'n geskree.
- B 'n hoër asemhalingstempo.
- C rillings.
- D hiperaktiwiteit.

1.1.8 Die moontlike voordele van 'n voerwerf in diereproduksie word hieronder gelys:

- (i) Bevoorradingskoers word verhoog.
- (ii) Speenstres vir vroulike diere word verminder.
- (iii) Beter beheer oor diere.
- (iv) Die produksie-uitset word verhoog.

Die korrekte kombinasie van geldige voordele is ...

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

1.1.9 Die kenmerk wat waargeneem word tydens die mikroskopiese evaluering van gehaltesemen:

- A Volume
- B Kleur
- C Digtheid
- D Abnormaliteite

1.1.10 Watter van die volgende stowwe word vrygestel wanneer ruvoer deur mikroörganismes in die grootpens verteer word?

- (i) Vetsure
- (ii) Metaan
- (iii) Suurstof
- (iv) Sellulose

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

(20)

- 1.2 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**, en maak 'n kruis (X) in die toepaslike blokkie langs die vraagnommer (1.2.1 – 1.2.5) op die aangehegte ANTWOORDBLAD.

VOORBEELD:

	KOLOM A	KOLOM B
1.2.6	A Mieliemeel	'n Voorbeeld van 'n konsentraat wat ryk is aan proteïen
	B Beenmeel	

ANTWOORD:

Hierdie stelling verwys na:				
	Slegs A	Slegs B	A en B	Nie een nie
1.2.6	A	X	C	D

	KOLOM A	KOLOM B
1.2.1	A Vitamien A B Vitamien D	'n Gebrek aan hierdie voedingstof kan parakeratose veroorsaak.
1.2.2	A Dosering B Dippery	Chemiese metodes om inwendige parasiete in plaasdiere te beheer.
1.2.3	A Swamsiekte B Virussiekte	Het die grootste ekonomiese effek op lewendehaweboerdery.
1.2.4	A Kopulasie B Bevrugting	Kan vervang word deur kunsmatige inseminasie.
1.2.5	A Absesse B Velskade	Simptoom van uitwendige parasietinfeksie in plaasdiere.

(10)

- 1.3 Gee EEN woord/term/frase vir elkeen van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/term/frase langs die vraagnommer (1.3.1 – 1.3.5) op die aangehegte ANTWOORDBLAD.

- 1.3.1 Die spysverteringsklier in die spysverteringskanaal wat beide verteringsap en hormone afskei. (2)
- 1.3.2 'n Betreklik klein gebied waar 'n groot getal diere gehou en gevoer word vir optimale produksiedoeleindes. (2)
- 1.3.3 'n Plek in die hanteringsfasiliteit waar beeste gedurende die hanteringsproses gehou word om besering te voorkom. (2)
- 1.3.4 Die bruto energiewaarde van 'n voer minus die energiewaarde wat in die mis verlore gaan. (2)
- 1.3.5 Die vitamien wat die slymvliese in 'n gesonde toestand hou. (2)

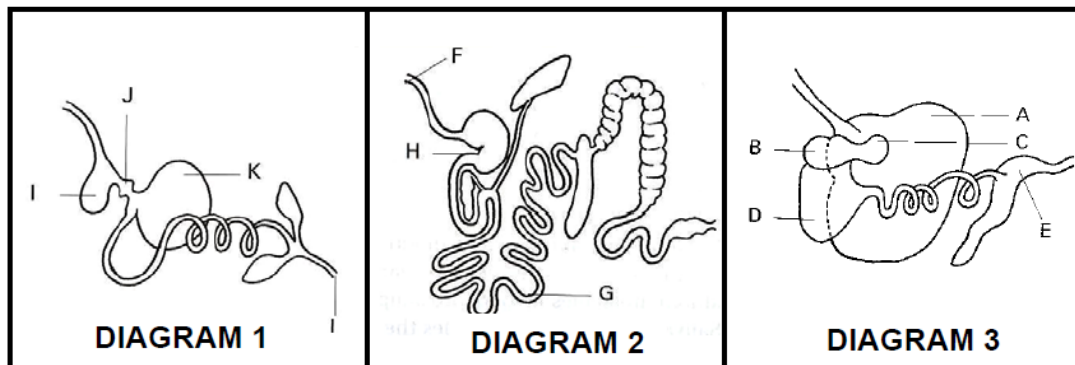
- 1.4 Verander die WOORD(E) in **VETDRUK** in elkeen van die volgende stellings om die stellings WAAR te maak. Skryf slegs die korrekte woord(e) langs die vraagnommer (1.4.1 – 1.4.5) op die aangehegte ANTWOORDBLAD.
- 1.4.1 Die Drakensberger is beter aangepas by plaaslike omgewingstoestande omdat dit 'n **uitheemse** ras is. (1)
- 1.4.2 Die eerste twee kompartemente van 'n herkouermaag staan gesamentlik bekend as 'n **ware maag**. (1)
- 1.4.3 Wanneer diere langs die pad verskuif word, word **groen** vlae gebruik om die padgebruikers te waarsku. (1)
- 1.4.4 **Oorplanting** is 'n tegniek wat op vroulike diere gebruik word om hulle min of meer dieselfde tyd bronstig te maak. (1)
- 1.4.5 Die **stikstof**waarde is 'n indeks van die gehalte van die proteïen in 'n voer. (1)

45 punte

AFDELING B**VRAAG 2 DIEREVOEDING**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy in jou ANTWOORDBOEK.

2.1 Die diagramme hieronder dui die spysverteringskanale van plaasdiere aan.



- 2.1.1 Evalueer DIAGRAM 3 en dui aan waarom hierdie dier as 'n herkouer geklassifiseer sal word. (2)
- 2.1.2 Identifiseer die diagram hierbo wat die orgaan in die spysverteringskanaal het wat normaalweg klein klippies het wat gebruik word om kosdeeltjies te maal. (1)
- 2.1.3 Noem TWEE tipes mikroörganismes wat in die maagareas van die herkouer dier aangetref word (DIAGRAM 3). (2)
- 2.1.4 Noem TWEE toestande wat in die maag bestaan wat die ideale leefomgewing voorsien vir die mikroörganismes in die maag van hierdie herkouer dier in DIAGRAM 3. (2)
- 2.1.5 'n Herkouerdier het 'n verandering in sy voeding ondergaan nadat dit aan 'n voerterrein bemark is. Die rantsoen van die dier is verander van 'n ru-voerpersentasie van 60% na 'n ru-voerpersentasie van 40%.

Beskryf DRIE moontlike veranderinge in die verteringsproses vanweë hierdie verandering in die rantsoen om die produksie-uitset te verhoog. (3)

2.2 Die tabel hieronder stel die voedingsinligting van sekere voere voor.

VOER	RU- PROTEÏEN %	RUVESEL %	METABOLISEERBARE ENERGIE (MJ/kg)
Lusernhooi	30,1	40,1	7,4
Mieliemeel	8,9	2,0	12,0
Kuilvoer	7,8	4,2	4,1

2.2.1 Kies 'n voer wat die geskikste is vir elkeen van die volgende situasies:

- (a) 'n Sappige ruvoer vir die stimulerings van melkproduksie (1)
- (b) Noodsaaklik vir jong groeiende herkousers (1)
- (c) Nodig om varke vet te voer (1)

2.2.2 Die boer wil konsentrate vir 'n rantsoen vir diere met 'n ru-proteïenvereiste van 14% meng. Daar is sonneblom-oliekoekmeel beskikbaar met 'n ru-proteïeninhoud van 38%.

Gebruik die Pearson-vierkantmetode om die verhouding te bereken waarin mieliemeel en sonneblom-oliekoekmeel gemeng moet word om aan bogenoemde vereistes te voldoen. (5)

2.3 Die waarde van 'n voer kan bepaal word deur die verteerbaarheidskoeffisiënt te bereken. 'n Koei het 15 kg hooi met 'n voginhoud van 10% ingeneem en 4 kg droë materiaal in die mis uitgeskei.

2.3.1 Bereken die verteerbaarheidskoeffisiënt van die hooi. Toon AL jou berekeninge. (4)

2.3.2 Definieer die term *verteerbaarheid* van 'n voer. (1)

2.3.3 Verduidelik hoe die ruveselinhoud die verteerbaarheid van 'n voer beïnvloed. (2)

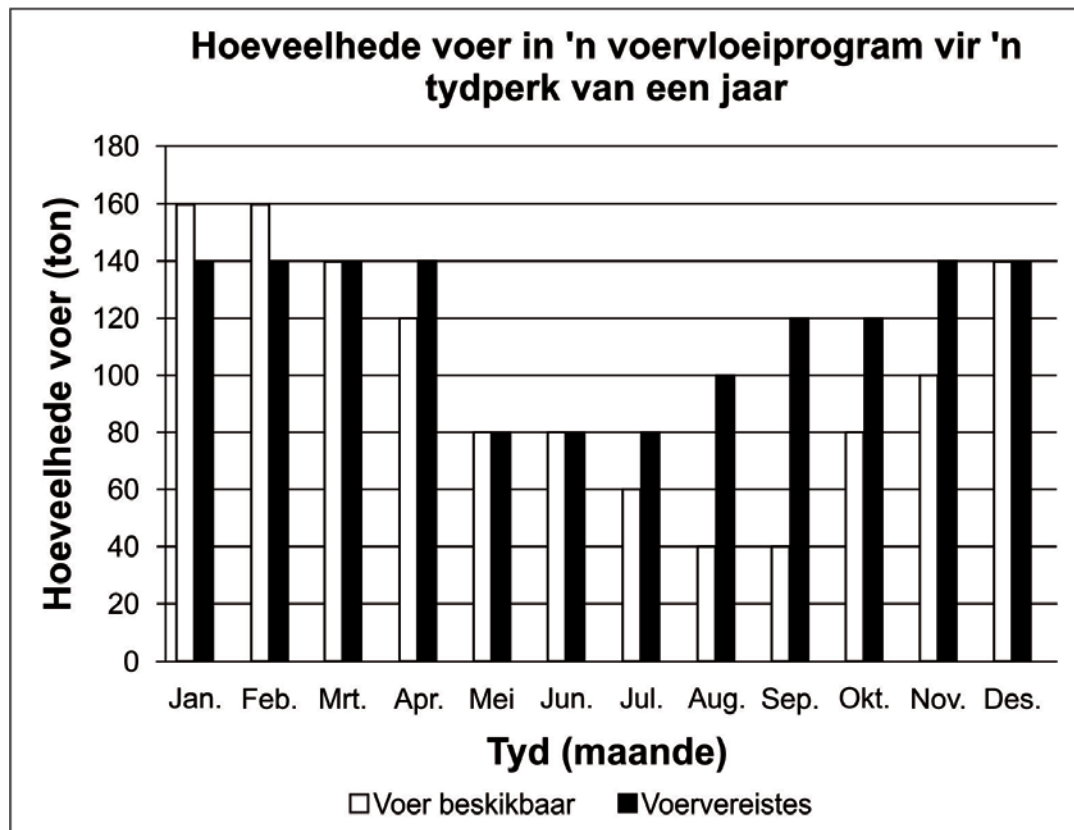
2.4 Noem die vitamien of mineraal wat met ELKEEN van die volgende gebrek-simptome geassosieer word:

2.4.1 Misvorming en verswering van die kornea van die oë. (1)

2.4.2 Spierdistrofie (stywelamsiekte). (1)

2.4.3 Diere, wat wei, kou droë bene en lek die grond. (1)

2.5 Die grafiek hieronder illustreer 'n voervloeiogram. Beantwoord die vrae wat volg.



- 2.5.1 Lei uit die staafgrafiek hierbo af gedurende hoeveel maande daar meer voer beskikbaar sal wees as wat deur die diere benodig word. (1)
- 2.5.2 Bereken die voertekort gedurende Oktober in kilogram (kg). (3)
- 2.5.3 Stel DRIE koste-effektiewe maatreëls voor vir beter benutting van voer wat in Januarie en Februarie toegepas kan word. (3)
- [35]**

VRAAG 3 DIEREPRODUKSIE, BESKERMING EN BEHEER

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

3.1 Die toekoms van die Suid-Afrikaanse suiwelbedryf

In 2007 het groot supermarkte 'n baie lae voorraad suiwelprodukte, veral rakmelk, gehad. Dit is toegeskryf aan die algemene tekort aan melkprodukte wêreldwyd, droogte, verhoogde vraag na suiwelprodukte en lae produsentepryse plaaslik. Die data oor melkproduksie en gemiddelde prystendense vir die jare 2009 tot 2014 word hieronder gegee.

JAAR	PRODUKSIE ('000 LITER)	PRYS (SENT/LITER)
2009	1 500	820
2010	1 700	840
2011	1 900	860
2012	2 100	880
2013	2 100	840
2014	1 900	820

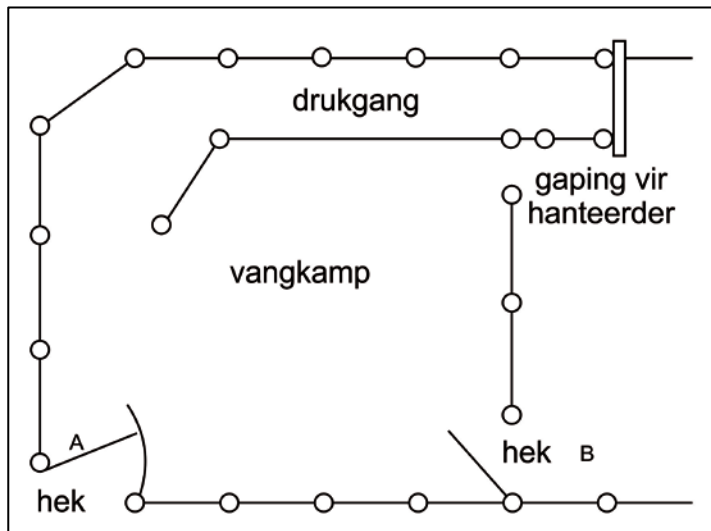
3.1.1 Teken 'n staafgrafiek om melkproduksie en die prys van melk gedurende die tydperk hierbo te vergelyk. (6)

3.1.2 Verwys na die melkproduksiedata in die tabel hierbo en verskaf die melkproduksietendens gedurende die tydperk 2009 tot 2014. (2)

3.1.3 Stel TWEE faktore uit die data hierbo voor wat kan veroorsaak dat suiwelboere hierdie bedryf verlaat. (2)

3.2 Daar is verskillende tipes abnormale dieregedrag wat dikwels in plaasdiere gesien word. Noem TWEE van hierdie tipes gedrag. (2)

3.3 Die illustrasie hieronder stel 'n hanteringsfasiliteit vir beeste voor.



- 3.3.1 Noem TWEE faktore wat oorweeg moet word wanneer 'n hanteringsfasiliteit soos die een in die diagram hierbo ontwerp en gebou word. (2)
- 3.3.2 Gee TWEE redes om 'n drukgang in 'n hanteringsfasiliteit te hê. (2)
- 3.3.3 Beskryf VIER basiese beginsels wat geïmplementeer moet word wanneer beeste in 'n fasiliteit soos die een hierbo hanteer word. (4)
- 3.3.4 Noem TWEE gevolge of implikasies daarvan om nie die basiese beginsels wat in VRAAG 3.3.3 genoem is, te volg nie. (2)

3.4 Die vervoer van diere

Verliese as gevolg van beserings, kneusing en vrektes onder beeste wat tussen plase en die abattoir vervoer word, is aansienlik. Dit moet om wetlike, humanitêre en finansiële redes voorkom word. Dit is belangrik dat beeste so simpatiek moontlik hanteer word om hierdie verliese te minimaliseer.

- 3.4.1 Noem DRIE basiese aspekte wat oorweeg moet word wanneer vleisbeeste na die abattoir vervoer word. (3)
- 3.4.2 Noem TWEE uitwerkings wat die swak hantering van diere op die gehalte van die vleis kan hê. (2)

- 3.5 Die tabel hieronder dui 'n paar van die inheemse metodes aan wat gebruik word om siektes en plae in lewende hawe te beheer.

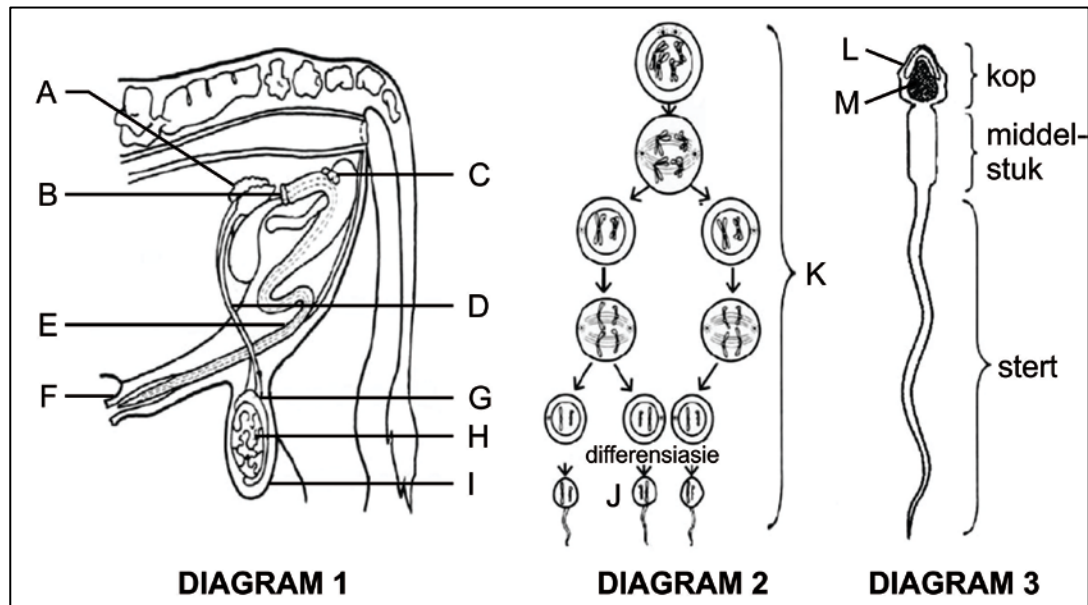
INHEEMSE BEHEERMETODE	FREKWENSIE VAN GEBRUIK	PERSENTASIE (%)
Galsmering	72	93.5
Kruie	67	87.0
Selfdiagnose	70	90.1
Bosbrande	37	48.1
Kudde-isolasie	17	22.0
Plaaslike brouels/mengsels	27	35.0

- 3.5.1 Identifiseer 'n inheemse beheermetode wat vergelykbaar is met die chemiese beheer van siektes. (1)
- 3.5.2 Noem die TWEE metodes wat die meeste gebruik word om plae en siektes te beheer deur na die tabel hierbo te verwys. (2)
- 3.5.3 Noem TWEE maniere waarop bosbrande infestasies van bosluise kan beheer. (2)
- 3.5.4 Noem DRIE konvensionele beheermaatreëls wat 'n boer moet aanneem om besmetlike siektes te beperk. (3)
- [35]**

VRAAG 4 DIEREREPRODUKSIE

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

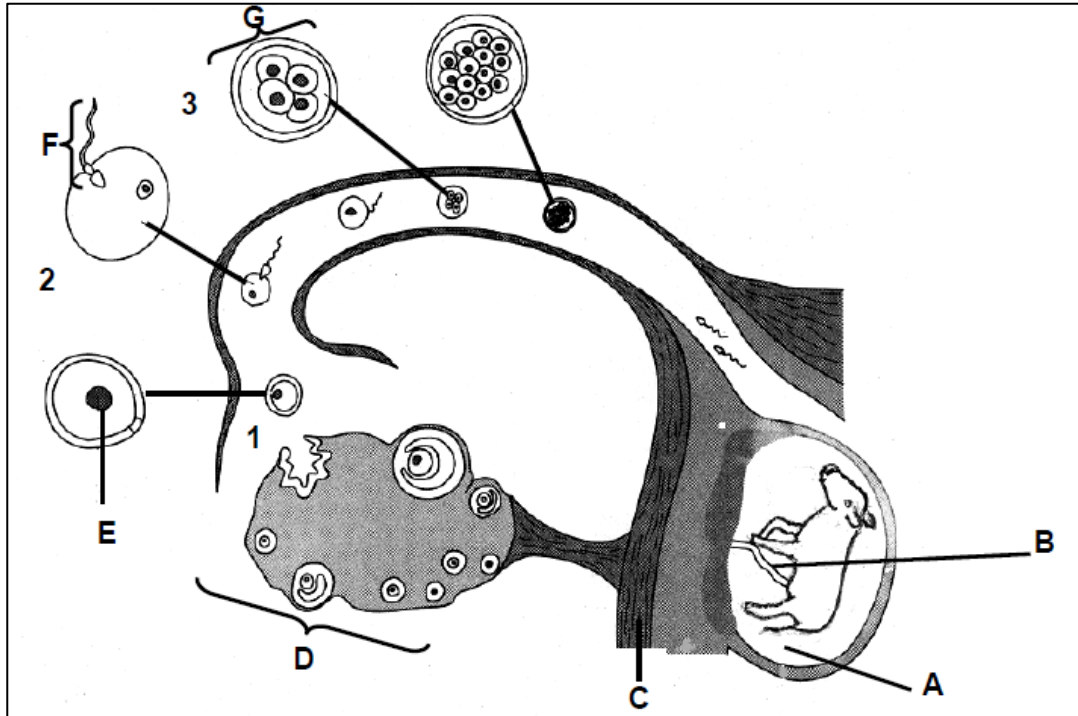
- 4.1 Die diagramme hieronder stel die voortplantingsorgane van 'n bul, die prosesse van spermvorming en die ontwikkeling in die geslagselle voor.



- 4.1.1 Benoem dele **D**, **E**, **F** en **I** in Diagram 1. (4)
- 4.1.2 Identifiseer proses **K** in Diagram 2. (1)
- 4.1.3 Noem EEN funksie van deel **D** (Diagram 1) en EEN funksie vir deel **L** (Diagram 3). (2)
- 4.1.4 Beskryf hoe aangebore defekte die prosesse in Diagram 2 kan beïnvloed. (2)
- 4.1.5 Verskaf 'n rede waarom deel **H** in Diagram 1 buite die buikholte van 'n manlike dier geleë is. (1)

- 4.2 Die diagram hieronder illustreer 'n deel van die voortplantingstelsel van 'n koei. Let daarop dat strukture **E** tot **G** en prosesse **1** tot **3** in die Fallopius-buis en uterus voorkom.

Beantwoord die vrae wat volg.



- 4.2.1 Identifiseer die prosesse wat plaasvind by **1**, **2** en **3** onderskeidelik. (3)
- 4.2.2 Noem TWEE funksies van vloeistof **A**. (2)
- 4.2.3 Noem die hoof funksie van struktuur **B**. (2)
- 4.2.4 Dui die hormoon aan wat verantwoordelik is vir die proses wat by **1** plaasvind. (1)
- 4.2.5 Beskryf hoe struktuur **F** aangepas is om dit in staat te stel om die eiersel binne te gaan. (2)

4.3 Die data hieronder stel hormoonvlakke gedurende die estrussiklus voor.

DAE	PROGESTEROONVLAK-KONSENTRASIE (mg/ml)	ESTROGEENVLAK-KONSENTRASIE (mg/ml)
0	3	2
4	3	2
8	32	2
12	32	2
16	32	2
20	3	30
24	3	2

4.3.1 Teken 'n lyngrafiek om die vlakke van progesteron en estrogeen op verskillende dae gedurende die estrussiklus te illustreer. (6)

4.3.2 Stel die rol van progesteron van dag 8 tot dag 16 voor. (1)

4.3.3 Lei uit die data hierbo af op watter dag die follikel ten volle ontwikkel sal wees. (1)

4.3.4 Motiveer die antwoord op Vraag 4.3.3 deur na die grafiek te verwys. (1)

4.4 Kunsmatige inseminasie en hitte-opsporing in beeste

Kunsmatige inseminasie (KI) maak dit vir boere moontlik om die meeste vroulike diere op die plaas te bevrug. Om die verwagte resultate te behaal, moet die boer die estrussiklusse van vroulike diere waarneem om hitte en gereedheid vir inseminasie te bespeur.

4.4.1 Definieer 'kunsmatige inseminasie'. (2)

4.4.2 Noem TWEE hoofvereistes vir suksesvolle kunsmatige inseminasie van plaasdiere. (2)

4.4.3 Beskryf TWEE tekens van hitte wat in beeste gesien kan word. (2)
[35]

105 punte

Totaal: 150 punte