



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebe leMfundo
Provinsie van die Oos Kaap: Departement van Onderwys
Porafensie Ya Kapa Botjhabela: Lefapha la Thuto

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

JUNIE 2026

LANDBOUWETENSKAPPE

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 14 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 hierdie vraestel gebruik word.
5. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
6. Toon ALLE berekeninge, insluitend formules, waar van toepassing.
7. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A**VRAAG 1**

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

1.1.1 Herkouermaag wat ensiematiese vertering uitvoer.

- A Abomasum
- B Retikulum
- C Omasum
- D Rumen

1.1.2 ... is 'n voorbeeld van proteïenryke ruvoer.

- A Mieliestronk
- B Sojaboon-oliekoekmeel
- C Hawermoutmeel
- D Lusern

1.1.3 Die volgende is funksies van rumenmikrobes:

- (i) Hidrolise van proteïene
- (ii) Sintese van vitamien A en D
- (iii) Vertering van sellulose
- (iv) Sintese van aminosure

Kies die KORREKTE kombinasie:

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

1.1.4 'n Groeistimulant wat groei verbeter deur die dier se metabolisme te beheer.

- A Antibiotika
- B Kalmeermiddel
- C Skildklierreguleerder
- D Hormoon

1.1.5 Volhoubare gebruik van medikasie behels:

- (i) Voorkoming van siektes deur inenting
- (ii) Kontroleer die vervaldatum van die medikasie voor gebruik
- (iii) Gebruik hoër dosisse as wat op die etiket gespesifiseer is om die patogeen vinniger uit te roei
- (iv) Gebruik slegs medikasie wanneer nodig

Kies die KORREKTE kombinasie:

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

1.1.6 'n ... is 'n ideale gereedskap vir die toediening van pille aan beeste.

- A Boluspistool
- B Doseerspruit
- C Drenkingsgeweer
- D Trokar-en-kanule

1.1.7 Die volgende is voordele van die batteryhokstelsel, behalwe:

- A Verminder voervermorsing
- B Hoë eierproduksietempo
- C Voëls bly gesond as gevolg van genoeg oefeninge en blootstelling aan sonskyn
- D Maklik om temperatuur en humiditeit te beheer

1.1.8 Om lewerfunksie te handhaaf in geval van inname van giftige plante, word diere ... gegee.

- A tanniensuur
- B sterk tee
- C glukose
- D 'n purgeermiddel

1.1.9 Die ... van uiers is verantwoordelik vir melkafskeiding.

- A speenholte
- B alveoli
- C melkbuis
- D klierholte

1.1.10 ... is 'n semenverdunnerkomponent wat die pH reguleer.

- A Buffer
- B Eiergeel
- C Antibiotika
- D Gliserol

(10 x 2) (20)

- 1.2 Dui aan of elk van die 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 vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.2.6 slegs B.

KOLOM A			KOLOM B
1.2.1	A:	Herstel verslete weefsels	Funksie van proteïene in diere
	B:	Reserwe-energiebron	
1.2.2	A:	Anus	Dien as 'n opening vir beide die spysverteringstelsel en urogenitale stelsels
	B:	Kloaak	
1.2.3	A:	Bontbosluis	'n Voorbeeld van 'n enkele gasheerbosluis
	B:	Bloubosluis	
1.2.4	A:	Mikskeer	Chemiese beheer van skaapbrommers
	B:	Stertafsit	
1.2.5	A:	Amniotiese vloeistof	Vloeistof wat 'n beskermende vloeistofkussing vir die embryo bied
	B:	Allantoïese vloeistof	

(5 x 2) (10)

- 1.3 Gee EEN woord/frase vir elk van die volgende beskrywings. Skryf SLEGS die term langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.3.1 Die proses om gedeeltelik gefermenteerde voedsel vanaf die retikulum/rumen terug na die mond te bring vir herkou en herspeekselafskeiding

1.3.2 'n Bakteriese siekte wat bloedige afskeiding uit die neus, mond of anus veroorsaak

1.3.3 'n Steriele vers wat as 'n tweeling van 'n mannetjie gebore word, wie se ontwikkeling beïnvloed word deur gedeelde bloedtoevoer in die baarmoeder

1.3.4 'n Tegniek in biotegnologie wat die verwydering van die kern van 'n skenkersel en inspuiting in 'n geënkuleerde oösiet behels

1.3.5 Die samesmelting van vroulike en manlike gamete om 'n diploïede sigoot te vorm

(5 x 2) (10)

1.4 Verander die ONDERSTREEPTE WOORD(E) in elk van die volgende stellings om hulle WAAR te maak. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommers (1.4.1 tot 1.4.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.4.1 Inname is die inkorporering of omskakeling van voedingstowwe na protoplasma.

1.4.2 Kommersiële boerdery vind plaas wanneer boere gewasse op klein hoewes verbou om in die behoeftes van hul gesin te voorsien.

1.4.3 'n Stappenteller (pedometer) is 'n hitte-opsporingsmiddel wat onder die bul se ken vasgemaak word.

1.4.4 Die vrystelling van semen tydens paring word kopulasie genoem.

1.4.5 Adrenalien is 'n hormoon wat die uiers stimuleer om melk vry te stel.

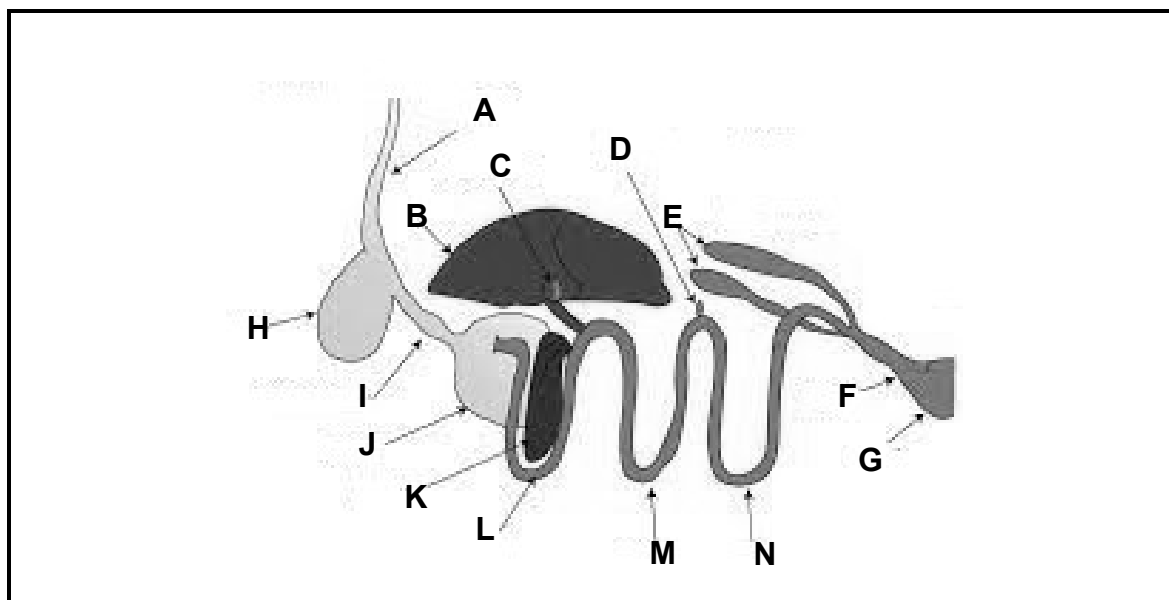
(5 x 1) (5)

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B**VRAAG 2: DIEREVOEDING**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

2.1 Die diagram hieronder toon die spysverteringskanaal van 'n plaasdier.



2.1.1 Noem 'n dier met die spysverteringskanaal hierbo. (1)

2.1.2 Identifiseer die dele gemerk **I** en **E** op die diagram. (2)

2.1.3 Identifiseer die dele waar elk van die volgende voorkom. Gee SLEGS die letter:

(a) Skei gal af (1)

(b) Fermentasie van vesel (1)

2.1.4 Beskryf TWEE aanpassings van deel **J** wat dit toelaat om sy funksie optimaal te verrig. (2)

2.2 Die tabel hieronder toon die voedingsverhoudings van twee voere.

VOER A	1 : 4
VOER B	1 : 9

2.2.1 Identifiseer die duurste voer tussen dié twee voere. (1)

2.2.2 Identifiseer die voerkomponent wat deur die waarde 1 in 'n voedingsverhouding voorgestel word. (1)

2.2.3 Identifiseer die voer wat ideaal is vir die voeding van 'n lakterende koei. (1)

2.2.4 Motiveer jou antwoord op VRAAG 2.2.3 hierbo. (2)

2.3 'n Boer wil 'n rantsoen met 16% verteerbare proteïen maak. Die boer het grondboontjie-oliekoekmeel (39% VP) en mielies (12% VP).

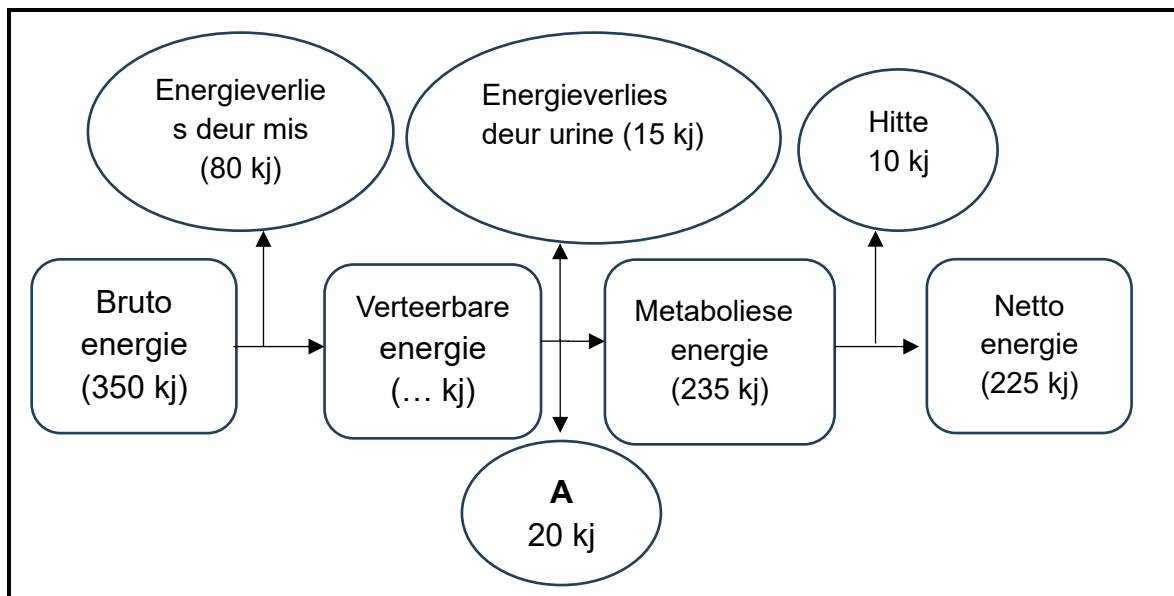
Gebruik 'n Pearson-vierkant om die verhouding te bepaal waarin die twee voere gemeng moet word om die verlangde VP te bereik. (4)

2.4 Die tabel hieronder toon sommige vitamien/minerale en hul gebreksimptome.

VITAMIEN/MINERAAL	GEBREKSIMPTOOM
Jodium	A
B	Polineuritis
Sink	C
D	Spierdistrofie

Voltooi die tabel hierbo deur SLEGS die ontbrekende inligting vir **A**, **B**, **C**, en **D** neer te skryf. (4)

2.5 Die skematiese diagram hieronder toon die energievloei in voere.



2.5.1 Lei die potensiële energie van die voer af. (1)

2.5.2 Identifiseer die energieverlies wat deur **A** in die diagram voorgestel word. (1)

2.5.3 Gebruik die formule, bereken die verteerbare energie van die voer in die skematiese diagram hierbo. Toon ALLE berekeninge. (3)

2.5.4 Gee TWEE gebruike van die resultate van die berekening in VRAAG 2.5.3. (2)

2.6 In 'n verteerbaarheidsproef is 'n herkouer 18 kg hooi gegee wat uit 89% droë materiaal bestaan het en dit het 6 kg mis uitgeskei wat uit 60% vog bestaan het.

2.6.1 Bereken die verteerbaarheidskoëffisiënt van die voer wat in die proef hierbo gebruik is. Toon ALLE berekeninge. (6)

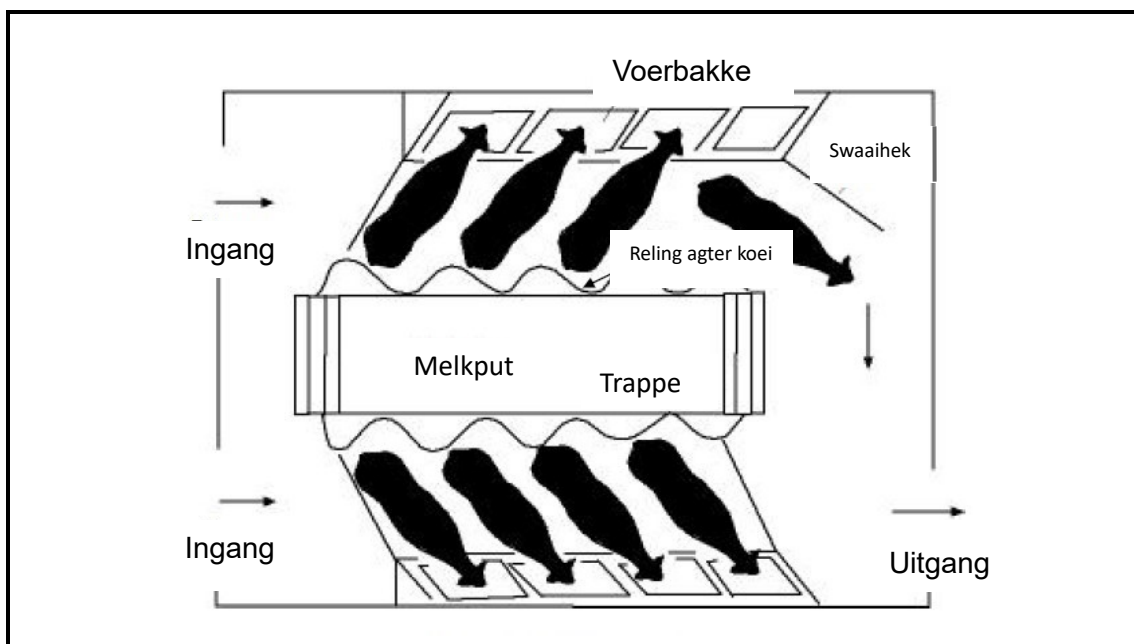
2.6.2 Beskryf die implikasie van die waarde wat in VRAAG 2.6.1 verkry is. (2)

[35]

VRAAG 3: DIEREPRODUKSIE, BESKERMING EN BEHEER

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

3.1 Die diagram hieronder toon 'n voorbeeld van 'n dierehuisvestingstelsel.



3.1.1 Identifiseer die behuisingstelsel in die diagram hierbo. (1)

3.1.2 Lei die produksiestelsel af wat met die behuisingstelsel hierbo geassosieer word. Regverdig jou keuse. (2)

3.1.3 Beskryf TWEE riglyne wat gevolg moet word wanneer diere in die fasiliteit hierbo hanteer word. (2)

3.1.4 Identifiseer vanaf die diagram TWEE faktore wat produksie optimaliseer. (2)

3.2 Vee verloor hoofsaaklik liggaamshitte aan hul omgewing deur vyf sleutelmeganismes: verdamping, konveksie, geleiding, straling en uitskeiding.

3.2.1 Identifiseer 'n hitteverliesmeganisme in die gedeelte wat met elk van die volgende stellings geassosieer word:

(a) Uitstraling van hitte na koeler omgewings (1)

(b) Kontak met koeler oppervlaktes (1)

3.2.2 Dui TWEE maniere aan om varke koel te hou onder intensiewe boerdery. (2)

3.2.3 Verduidelik die effek van oormatige hitteverlies op diereproduksie. (2)

3.3 In diereproduksie word diere om verskeie redes hanteer.

3.3.1 Gee TWEE redes vir die hantering van diere. (2)

3.3.2 Beskryf TWEE gevolge van onbehoorlike hantering van diere. (2)

3.4 Die prent hieronder toon 'n siek dier.



3.4.1 Identifiseer TWEE tekens van 'n siek dier wat in die prent hierbo sigbaar is. (2)

3.4.2 Stel TWEE metodes voor wat die boer kan gebruik om die dier se gesondheid te toets. (2)

3.5 Suid-Afrikaners het in 2023 gesien hoe die eierpryse as gevolg van die voëlgriep-uitbraak die hoogtes in skiet. Volgens die Wêreldorganisasie vir Dieregesondheid (WOAH) is die hoogs patogeniese voëlgriep (HPAI), 'n aansteeklike virussiekte wat beide mak en wilde voëls aantas. "Waar uitbrake by mak voëls voorkom, is dit dikwels die beleid om alle pluimvee, of dit nou besmet of gesond is, uit te wei om die verspreiding van voëlgriep te beperk."

[Uittreksel en vertaal uit *The Citizen*]

3.5.1 Identifiseer 'n woord in die uittreksel wat beskryf hoe voëlgriep maklik van een organisme na 'n ander versprei. (1)

3.5.2 Dui TWEE simptome van voëlgriep wat in die uittreksel beskryf word, aan. (2)

3.5.3 Gee DRIE voorbeelde van ander virussiektes. (3)

3.5.4 Identifiseer TWEE ekonomiese impakte van diersiektes wat in die uittreksel genoem word. (2)

3.6 Ureumvergiftiging by beeste vind plaas wanneer hulle te veel nie-proteïenstikstof (NPN) te vinnig inneem, wat die rumenmikrobes oorweldig en 'n giftige opbou van ammoniak in die bloedstroom veroorsaak.

3.6.1 Gee TWEE simptome van ureumvergiftiging. (2)

3.6.2 Stel TWEE maatreëls voor wat boere kan neem om ureumvergiftiging by plaasdiere te voorkom. (2)

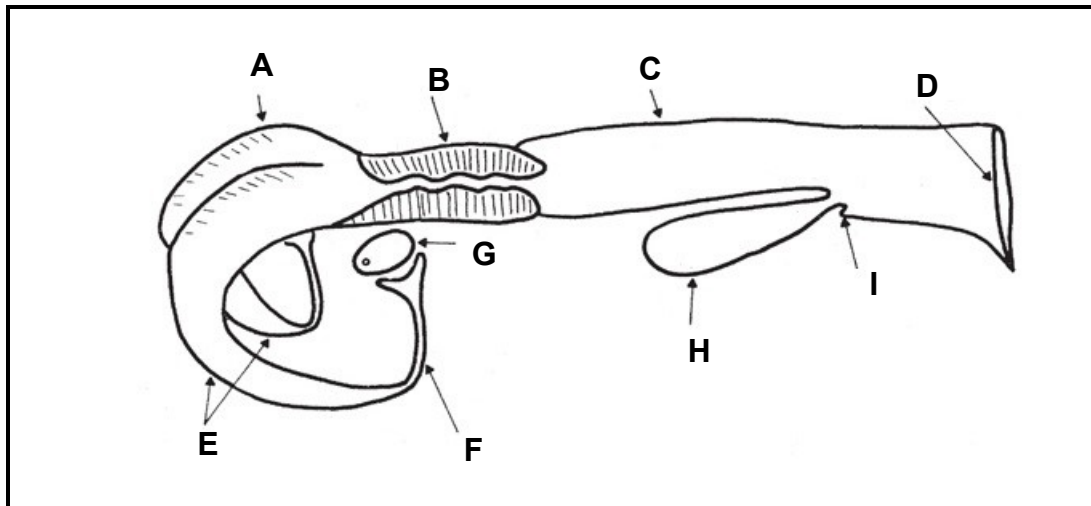
3.6.3 Dui TWEE rolle van die staat in dierebeskerming aan. (2)

[35]

VRAAG 4: DIEREREPRODUKSIE

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

4.1 Die diagram hieronder toon die voortplantingstelsel van 'n koei.



4.1. Benoem die volgende organe:

1

- (a) **B** (1)
- (b) **G** (1)
- (c) **C** (1)

4.1. Gee TWEE funksies van orgaan **B**.

2

(2)

4.1. Beskryf TWEE maniere waarop voortplanting beïnvloed sal word as deel **G** verwyder word.

3

(2)

4.2 Embrio-oordrag (EO) is 'n gevorderde voortplantingstegniek wat gebruik word om uitstaande genetika vinnig te vermenigvuldig deur embrio's van hoëwaarde-skenkerkoeie te versamel en dit na gesinchroniseerde, laerwaarde-ontvangerkoeie oor te dra.

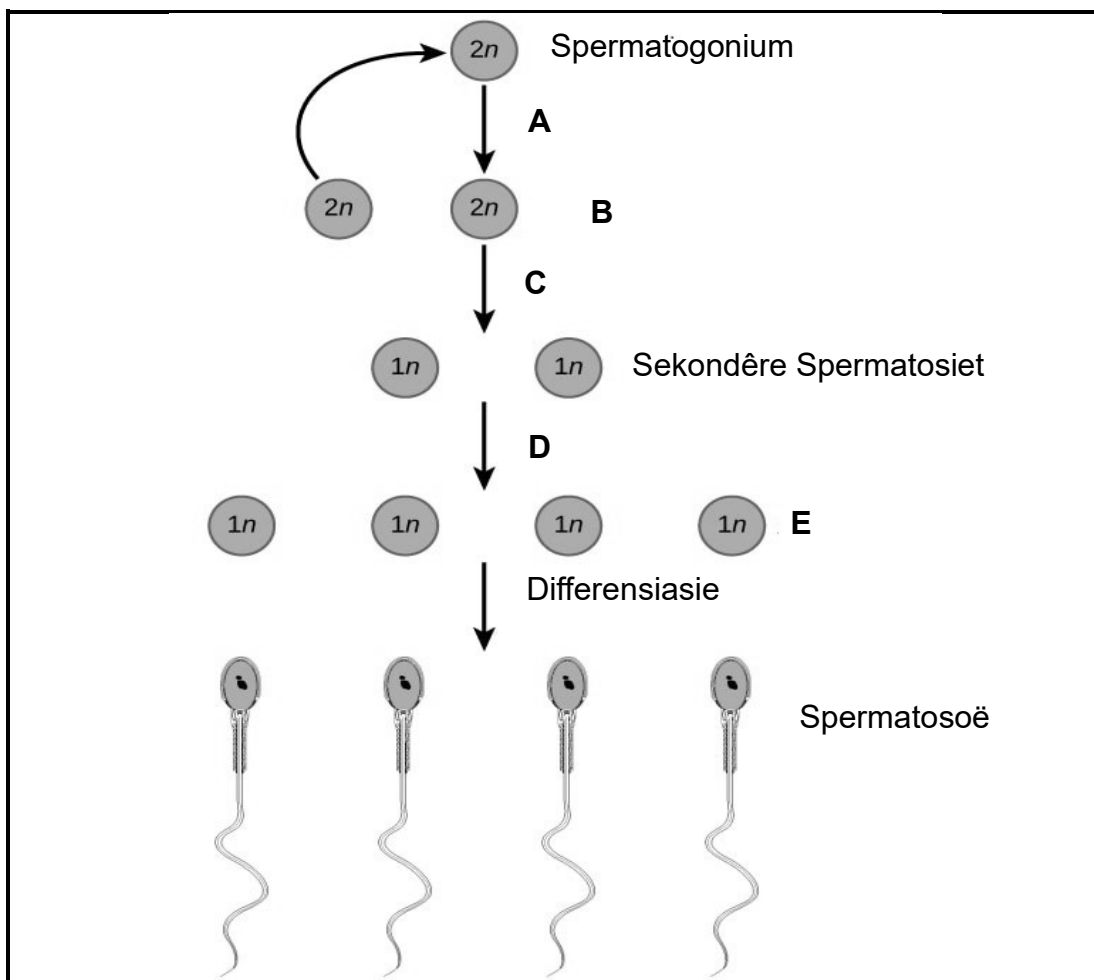
4.2.1 Identifiseer EEN voordeel van embrio-oordrag wat in die gedeelte hierbo genoem word. (1)

4.2.2 Definieer die konsep wat in die gedeelte onderstreep is. (2)

4.2.3 Noem die eerste TWEE stadiums van die proses wat in die gedeelte paragraaf hierbo beskryf word. (2)

4.2.4 Noem TWEE nadele van embrio-oordrag. (2)

4.3 Die diagram hieronder toon 'n proses wat in bulle plaasvind.



4.3.1 Identifiseer die proses wat in die diagram hierbo getoon word. (1)

4.3.2 Identifiseer die stadiums **B** en **E** van die proses hierbo. (2)

4.3.3 Noem 'n hormoon wat die proses in die diagram hierbo stimuleer. (1)

4.3.4 Lei die tipe seldeling by **A** af. Regverdig jou keuse. (2)

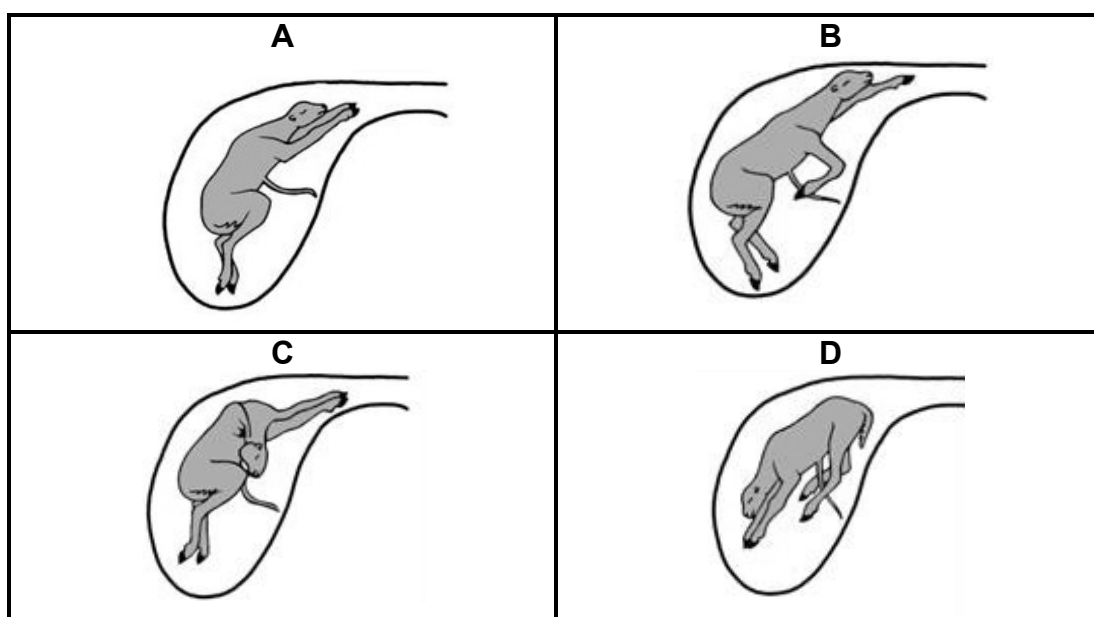
4.4 Die tabel hieronder vergelyk bevrugtingsyfers tydens natuurlike en kunsmatige inseminasie.

PARINGSOORT	BEVRUGTINGSYFER (%)	
	LAE TEELSEISOEN	HOË TEELSEISOEN
Kunsmatige	65	48
Natuurlik	40	32

4.4.1 Stel die inligting in die tabel hierbo op 'n staafgrafiek voor. (6)

4.4.2 Maak 'n gevolgtrekking gebaseer op die data in die tabel hierbo. (2)

4.5 Die diagramme hieronder toon verskillende geboorteposisies tydens geboorte.



4.5.1 Noem die situasie wat tydens geboorte sal gebeur as gevolg van geboorte posisies **B–D**. (1)

4.5.2 Noem die geboorteposisies wat getoon word in:

(a) **B** (1)

(b) **D** (1)

4.5.3 Gee TWEE tekens van 'n koei wat geboorte nader. (2)

4.5.4 Noem TWEE oorsake van voortydige beëindiging van dragtigheid (swangerskap). (2)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150