



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LANDBOUWETENSKAPPE V1**

**NOVEMBER 2016**

**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 hierdie vraestel gebruik is.
5. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
6. Toon ALLE berekeninge, formules ingesluit, 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. Skryf die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) neer, kies die antwoord en maak 'n kruisie (X) oor die letter (A–D) van jou keuse in die ANTWOORDEBOEK.

VOORBEELD:

1.1.11  A  B  C  D

- 1.1.1 Plaasdiere wat aan vreemde voorwerpe soos lap kou, toon 'n simptoom van 'n ...-tekort.

A yster  
B fosfaat/fosfor  
C koper  
D natrium

- 1.1.2 Om 'n groter sellulolitiese organismebevolking in die rumen te verseker, moet die boer groot hoeveelhede ... vir diere voer.

A ruvoer  
B stysel  
C vitamien  
D proteïene

- 1.1.3 Jong, groeiende diere benodig voer met 'n nou voedingsverhouding omdat ...

A dit meer koolhidrate as proteïene verskaf.  
B die proteïenvlak aan dié van koolhidrate gelyk is.  
C dit meer proteïene as koolhidrate en minerale het.  
D proteïene direk eweredig aan koolhidrate is.

- 1.1.4 Die niestikstofinhoud in 'n voer met 'n TVV van 75% en 'n RP van 12%:

A 87%  
B 6,25%  
C 63%  
D 75%

1.1.5 Die stellings hieronder is van toepassing op die bestuur van hoenders in 'n intensiewe produksie-eenheid:

- (i) Keuse van hoë-gehalte-hoenders
- (ii) Onvoldoende vloer- en voerspasiae
- (iii) Maklike skoonmaak van braaikuikenhuis
- (iv) Ekonomiese konstruksie van braaikuikenhuis

Kies die KORREKTE kombinasie:

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

1.1.6 Die volgende is NIE 'n maatreël om te voorkom dat 'n gif wat reeds ingeneem is, geabsorbeer word NIE:

- A Diere moet weg van drinkwater gehou word.
- B Dien tanniensuur toe.
- C Doseer diere met suiker of glukose.
- D Verskaf aanvullende voeding.

1.1.7 Voorbeelde van produksiestelsels wat op varke van toepassing is:

- A Agterplaas en vryloop
- B Agterplaas en diepskrop
- C 'House run' en vryloop
- D Vryloop en diepskrop

1.1.8 Watter EEN van die stellings hieronder oor die erns van dieresiektes is VERKEERD?

- A Chroniese siektes duur lank en verskyn weer by dieselfde diere.
- B Perakute siektes is skielik en diere vrek sonder vooraf tekens.
- C Akute siektes is skielik en kan chronies word.
- D Akute siektes kan nie genees word nie.

1.1.9 'n Sigbare teken dat 'n koei binnekort gaan kalf:

- A Ritmiese sametrekking van die spiere van die uterus
- B Gereelde urinering en ontlasting
- C Vergrote vagina en serviks om een gesamentlike kanaal te vorm
- D Koei op soek na 'n bul

1.1.10 'n Hormoon in lusern- en klawerweiding wat kan veroorsaak dat dragtige diere bronstig raak:

- A Relaksien
- B Oksitosien
- C Estrogeen
- D Prolaktien

(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 nie. 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:	Biuret	'n Proteïenaanvulling in die rantsoen van herkouers in droë wintermaande
	B:	Melasse	
1.2.2	A:	Kalmeermiddels	Middel wat aan diere gegee word om metabolisme en groeitempo te reguleer
	B:	Antibiotika	
1.2.3	A:	Aangepaste omgewing	Intensiewe produksiestelsel
	B:	Moniteer voeding streng	
1.2.4	A:	Dosering	Gesikte metode om medikasie vir die behandeling van eksterne parasiete toe te dien
	B:	Bespuiting	
1.2.5	A:	Embrio-oorplanting	Verwydering en oordrag van bevrugte ova van geneties superieure koeie na die uterus van ontvangerkoeie
	B:	Kunsmatige inseminasie	

(5 x 2)

(10)

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

1.3.1 'n Metaboliese afwyking as gevolg van 'n vitamien B<sub>1</sub>-tekort wat neuromuskulêre probleme veroorsaak

1.3.2 Die tipe gasheer wat deur 'n slak in die lewensiklus van die lewerslak verteenwoordig word

1.3.3 Die normale geboorteposisie by diere waar die kop op die pote rus en die neus in die rigting van die bekken gestrek is

1.3.4 Die proses waartydens die kern van 'n vroulike eiersel vir nukleusoorplanting verwyder word

1.3.5 'n Toestel wat om die onderbeen van 'n bronstige koei vasgemaak word om beweging waar te neem en aan te teken

(5 x 2)

(10)

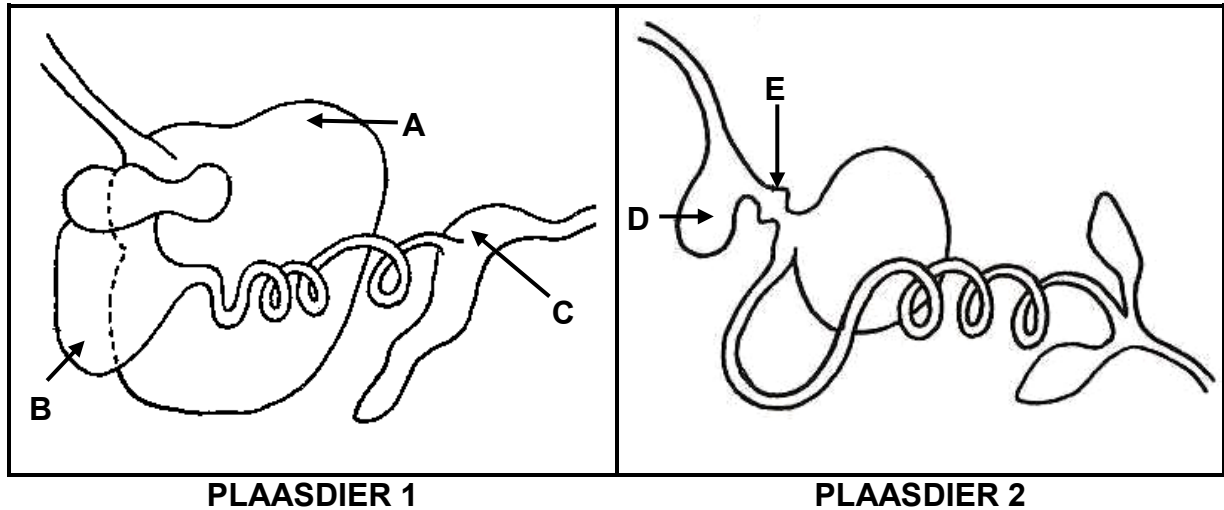
- 1.4 Verander die ONDERSTREEPTE WOORD in elk van die volgende stellings om dit WAAR te maak. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (1.4.1–1.4.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 1.4.1 Voervloei verwys na die hoeveelheid voer wat 'n dier verbruik om 'n kilogram liggaamsmassa aan te sit.
- 1.4.2 Bek-en-klouseer is 'n nie-aansteeklike diersiekte waar die patoëen in die gasheer sal vermeerder.
- 1.4.3 Die ontvangerkoei het superieure genetiese eienskappe om die gewenste ova te produseer.
- 1.4.4 Die laktasietydperk is die tyd wanneer die uier vir optimale melkproduksie gereed maak.
- 1.4.5 Die toestand waar die vagina by die vulva uitpeul en tot steriliteit lei, word aborsie genoem. (5 x 1) (5)
- TOTAAL AFDELING A: 45**

**AFDELING B**

**VRAAG 2: DIEREVOEDING**

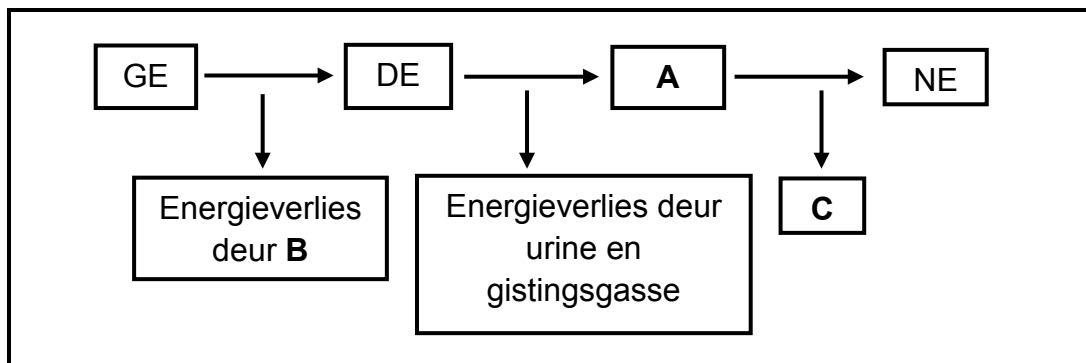
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

2.1 Die diagramme hieronder verteenwoordig die spysverteringskanale van twee plaasdiere.



- 2.1.1 Watter plaasdiertipe hierbo (PLAASDIER 1 of PLAASDIER 2) is 'n nieherkouer? (1)
- 2.1.2 Gee EEN rede vir die antwoord op VRAAG 2.1.1. (1)
- 2.1.3 Dui die tipe voer aan wat die grootste persentasie van PLAASDIER 1 se rantsoen uitmaak. (1)
- 2.1.4 Gee EEN rede vir die antwoord op VRAAG 2.1.3. (1)
- 2.1.5 Skryf die letter (A–E) neer van die gedeelte wat PLAASDIER 1 in staat stel om die tipe voer in VRAAG 2.1.3 te verteer. (1)
- 2.1.6 Verduidelik hoe ELK van D en E in PLAASDIER 2 help met die vertering van graanvoer. (2)

2.2 Die diagram hieronder is 'n skematiese voorstelling van die energievloei in 'n plaasdier.



2.2.1 Verwys na die skematiese voorstelling hierbo en identifiseer **A**, **B** en **C**. (3)

2.2.2 Identifiseer die tipe energie wat as 'n potensiële energiewaarde vir 'n voer dien. (1)

2.2.3 Skryf die formule neer wat gebruik word om verteerbare energie uit te werk. (1)

2.2.4 Gee TWEE redes waarom netto energie vir lewende hawe/vee belangrik is. (2)

2.3 Die tabel hieronder toon voere met verskillende biologiese waardes (BW) en energiewaardes.

TIBE VOER	BIOLOGIESE WAARDE (BW)	ENERGIEWAARDE (%)
Mielies	60	80
Vismeel	90	30
Lusern	75	45
Gars	50	60

2.3.1 Identifiseer, met 'n rede, 'n voer in die tabel hierbo wat geskik sal wees vir:

(a) Groeiende kalwers (2)

(b) Beeste wat vetgemaak word om verkoop te word (2)

(c) Nieproduserende koeie (2)

2.3.2 Gee 'n rede vir die hoë biologiese waarde van lusern in vergelyking met die biologiese waarde van gars. (2)



- 2.4 Plaasdiere het sekere voerbehoefes in verskillende stadiums van groei en produksie. Die tabel hieronder stel die voerbehoefes en beskikbare hulpbronne oor 'n tydperk van twaalf maande voor.

ITEM	EERSTE 6 MAANDE (REËNSEISOEN)	LAASTE 6 MAANDE (DROË SEISOEN)	TOTAAL
Behoefte per koei per dag	12 kg	15 kg	
Voedingsbehoefes vir 6 maande	108 000 kg	...	...
Hulpbronne beskikbaar per maand (kg)	1,5 ton/ha	0,15 ton/ha	415 800 kg per jaar
Totale oppervlakte vir kampe (ha)	42	42	42
Getal diere	50	30	

- 2.4.1 Bereken die totale hoeveelheid voer wat die diere vir 'n jaar benodig. Toon ALLE berekeninge. (3)
- 2.4.2 Bereken, in kilogram (kg), die hoeveelheid voer wat in die droë seisoen in die kampe beskikbaar is. (2)
- 2.4.3 Verwys na die waardes in VRAAG 2.4.2 en identifiseer die voervloei-probleem wat die boer in die droë seisoen sal ondervind. (2)
- 2.4.4 Gee 'n volhoubare aksie wat die boer moet uitvoer om die uitwerking van die probleem in VRAAG 2.4.3 te beperk. (1)

2.5

'n Gebalanseerde rantsoen van meliemeel met 14% RP en sonneblom-oliekoekmeel met 45% RP is vir 'n melkkudde voorberei. Die voere is in 'n verhouding 12 : 19 gemeng. Die diere se verteerbareproteïen-behoefte is 26%.

- 2.5.1 Bepaal die hoeveelheid van ELKE voer wat benodig word om 600 kg van die rantsoen voor te berei as 61,29% meliemeel en 38,71% sonneblom-oliekoekmeel is. (4)
- 2.5.2 Dui die voer aan wat 19 dele sal uitmaak. (1)
- [35]**

**VRAAG 3: DIEREPRODUKSIE, BESKERMING EN BEHEER**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

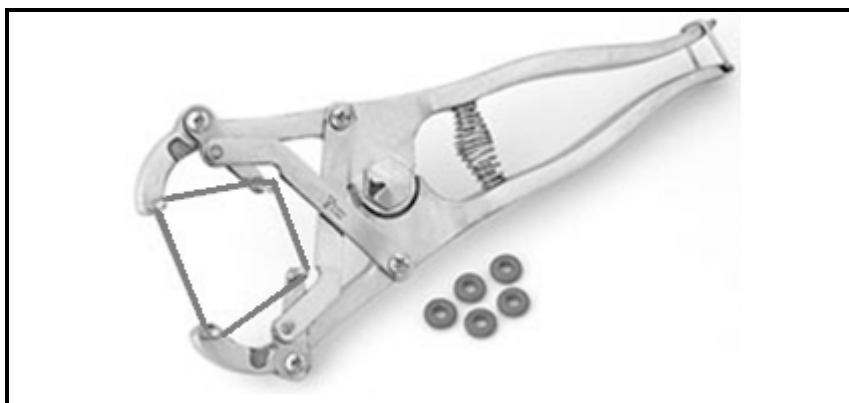
- 3.1 Die tabel hieronder stel inligting voor oor die vloerspasie benodig vir varke per lewende massa.

LEWENDE MASSA (kg)	VLOERSPASIE BENODIG VIR 10 VARKE (m <sup>2</sup> )
20	14
40	22
60	30
80	37
100	42
120	47
140	53

- 3.1.1 Teken 'n staafgrafiek om die lewende massa van varke en die vloerspasie wat hulle benodig, voor te stel. (6)

- 3.1.2 Verwys na die tabel hierbo en dui die tendens ten opsigte van die vloerspasie benodig in verhouding tot die lewende massa van varke aan. (2)

- 3.2 Die foto hieronder toon 'n apparaat wat gebruik word om sekere bestuurspraktyke by vee uit te voer.



- 3.2.1 Identifiseer die apparaat hierbo. (1)

- 3.2.2 Noem TWEE bestuurspraktyke vir hierdie apparaat by skape. (2)

- 3.2.3 Gee EEN rede waarom ELKE bestuurspraktyk in VRAAG 3.2.2 belangrik is. (2)

3.3 Die laai en vervoer van plaasdiere kan geweldige spanning en fisiese beserings veroorsaak. Behoorlike fasiliteite moet gebruik word wanneer diere gelaai word. 'n Permit moet byderhand wees tydens die vervoer van plaasdiere.

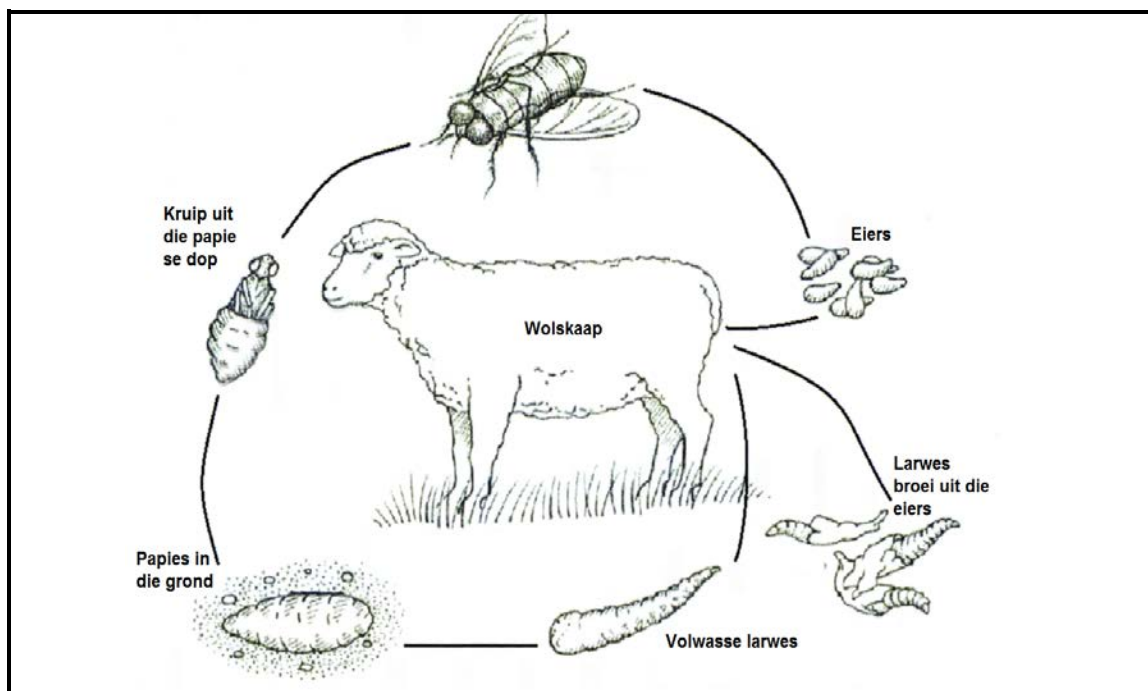
3.3.1 Noem die fasiliteit wat gebruik word om plaasdiere na die laaibank te lei. (1)

3.3.2 Gee TWEE maatreëls om in ag te neem wanneer die fasiliteit in VRAAG 3.3.1 ontwerp word. (2)

3.3.3 Identifiseer die betrokke dokument wat die bestuurder by hom moet hê wanneer plaasdiere vervoer word. (1)

3.3.4 Noem TWEE voorsorgmaatreëls wat 'n boer moet tref om stres te verminder wanneer plaasdiere vervoer word. (2)

3.4 Die skets hieronder stel die lewensiklus van 'n tipe vlieg voor wat plaasdiere, veral wolskape, aanval.



3.4.1 Identifiseer die parasiet in die lewensiklus hierbo. (1)

3.4.2 Dui die skadelikste stadium in die lewensiklus van hierdie parasiet aan. (1)

3.4.3 Identifiseer die toestand, veroorsaak deur die stadium in VRAAG 3.4.2, wat in die wonde van wolskape voorkom. (1)

3.4.4 Gee die term wat gebruik word vir die verwydering van wol rondom die stert- en agterbeengedeelte. (1)

3.4.5 Noem DRIE niechemiese bestuurspraktyke wat gebruik word om besmetting deur hierdie parasiet te beheer. (3)

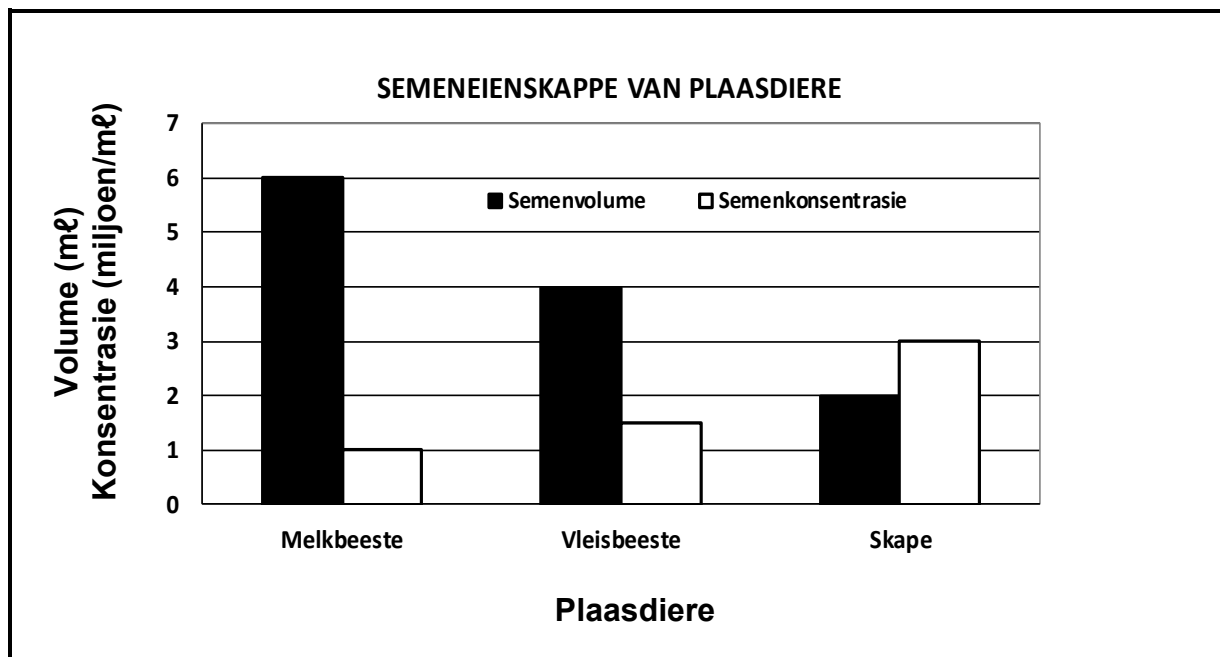
- 3.5 Identifiseer die beheermaatreëls wat 'n boer kan toepas om plantvergiftiging in ELK van die volgende situasies te voorkom:
- 3.5.1 Diere wei nadat hulle oor lang afstande vervoer is (1)
  - 3.5.2 Diere vreet voer wat in stalle gestoor is (1)
  - 3.5.3 Oorbeweide kampe of veelading wat te hoog is (1)
- 3.6 

H <sub>1</sub> N <sub>1</sub> is 'n asemhalingsiekte by pluimvee wat deur die Tipe A-griepvirus veroorsaak word. Hierdie siekte is baie weerstandig en kan vir etlike maande aansteeklik bly. Varkpes is ook 'n hoogs aansteeklike, aanmeldbare virussiekte. Die organisme wat die siekte veroorsaak, kan vir etlike weke in onverwerkte varkveis oorleef. Beide siektes is ensoöties.
--
- 3.6.1 Noem die patogeen wat vir beide H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> en varkpes verantwoordelik is. (1)
  - 3.6.2 Identifiseer 'n gemeenskaplike eienskap van H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> en varkpes. (1)
  - 3.6.3 Gee TWEE rolle wat die staat in die beheer van die verspreiding van hierdie siektes speel. (2)
  - 3.6.4 Noem TWEE ekonomiese gevolge van hierdie siektes. (2)
- [35]**

**VRAAG 4: DIEREREPRODUKSIE**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 4.1 Die grafiek hieronder toon die volume en konsentrasie van semen by verskillende plaasdiere.



- 4.1.1 Bepaal die konsentrasie semen teen 'n volume van 6 mL in melkbeeste. (1)

- 4.1.2 Verwys na die grafiek en gee die verband tussen semenvolume en semenkonsentrasie onder melkbeeste en skape. (4)

- 4.2 Die kleur en gehalte van semen sal die sukses van kunsmatige inseminasie by lewende hawe bepaal.

- 4.2.1 Gee 'n rede waarom semen die volgende kleur kan hê: (1)
- (a) Rooi

- (b) Grys (1)

- 4.2.2 Noem TWEE maniere waarop die gehalte van semen negatief beïnvloed kan word. (2)

4.3

Telers gebruik nuwe metodes om die getal nakomelinge te vermeerder en om die genetika van die nageslag te verbeter. Die keuse van 'n geskikte kalfdatum is ook belangrik.

Die volgende is verskillende tegnieke wat gebruik word om die doelwitte hierbo te bereik:

- Kunsmatige inseminasie
- Embrio-oorplanting
- Kloning

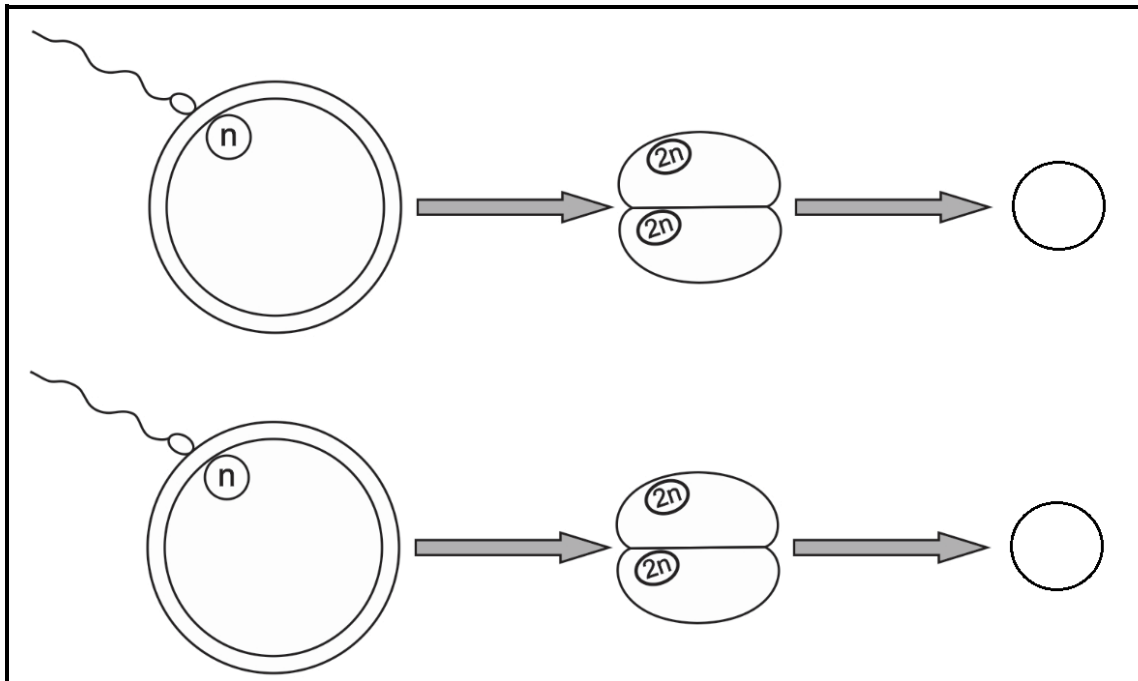
4.3.1 Kies 'n tegniek in die scenario hierbo wat pas by ELK van die prosedures wat volg:

- (a) Die kern wat die DNS/DNA bevat, word uit die eiersel verwyder en die eiersel word ontkern. (1)
- (b) 'n Lewensvatbare embrio word met 'n Foley-kateter uit 'n skenker geneem. (1)
- (c) Lewensvatbare semen word deur elektro-ejakulasie versamel. (1)
- (d) Gebruik somatiese selle om 'n geneties identiese organisme te produseer. (1)

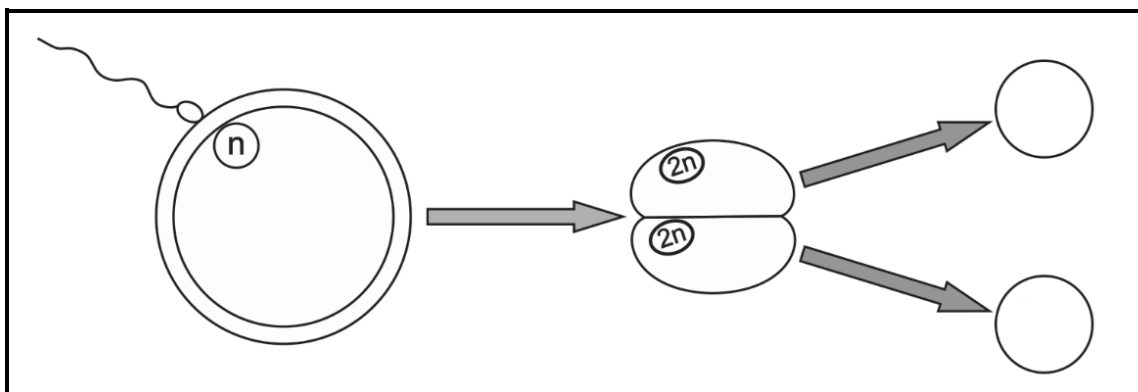
4.3.2 Noem die korrekte stadium van die estrussiklus waartydens koeie suksesvol geïnsemineer kan word. (1)

4.3.3 Waarom is die verwantskap tussen ovulasie en die tydsberekening van inseminasie belangrik? (3)

4.4 DIAGRAM A en B hieronder illustreer meerlinggeboortes by plaasdiere.



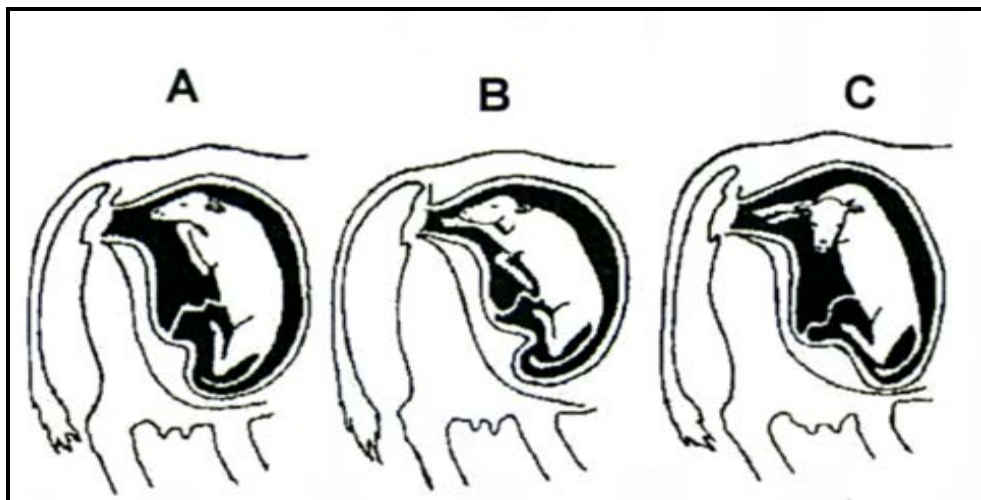
**DIAGRAM A**



**DIAGRAM B**

- 4.4.1 Identifiseer die TWEE tipes tweeling in DIAGRAM A en B. (2)
- 4.4.2 Motiveer die antwoord op VRAAG 4.4.1. (2)
- 4.4.3 Noem die prosesse wat in DIAGRAM B plaasvind om hierdie tipe tweeling voort te bring. (1)
- 4.4.4 Gee EEN rede waarom die tweeling in DIAGRAM A waarskynlik NIE van dieselfde geslag sal wees NIE. (1)
- 4.4.5 Noem DRIE faktore wat vir die voorkoms van meerlinggeboortes verantwoordelik is. (3)

- 4.5 Kalwers wat voor en tydens geboorte nie korrek geposisioneer is nie, sal moeilike kalwing veroorsaak.



- 4.5.1 Verwys na die prente van die fetusposisies (A–C) hierbo en identifiseer die stadium van kalf. (1)
- 4.5.2 Gee die korrekte wetenskaplike benaming vir die kalwingsprobleme wat moontlik deur fetale posisie A, B en C veroorsaak kan word. (1)
- 4.5.3 Stel TWEE aksies voor wat die boer kan uitvoer om sowel die kalf as die koei tydens 'n moeilike geboorte te red. (2)
- 4.6 Melklating word geïnisieer deur stimulasie van die sentrale senuweestelsel en word deur die melk-aksie van die melker begin. Die uier moet gesond wees en ten alle tye dopgehou word om optimale melkproduksie te verseker.
- 4.6.1 Gee TWEE stimulusse wat tydens die melkproses deur die melker geïnisieer word. (2)
- 4.6.2 Noem die hormoon wat vir melklating verantwoordelik is. (1)
- 4.6.3 Noem die hormoon wat melklating inhibeer. (1)
- 4.6.4 Noem die bakteriese siekte wat die uier aantas. (1)

[35]

**TOTAAL AFDELING B: 105**  
**GROOTTOTAAL: 150**