

**LANDBOUWETENSKAPPE: VRAESTEL I**

Tyd: 2½ uur

150 punte

---

**LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR**

1. Hierdie vraestel bestaan uit 12 bladsye en 'n Antwoordblad. Maak asseblief seker dat jou eksamennommer 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 jou antwoorde korrek volgens die nommerstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
  7. Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.
  8. Gebruik die puntetotaal wat vir elkeen van Vraag 1, 2, 3 en 4 toegeken kan word as aanduiding van die detail wat benodig word.
  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	<input checked="" type="checkbox"/>	A	B	C	D
--------	-------------------------------------	---	---	---	---

- 1.1.1 Een van die volgende groepe chemikalieë is verantwoordelik vir die regulering van dierevoortplantingstelsels.

- A Ensieme  
 B Hormone  
 C Aminosure  
 D Steroïede

- 1.1.2 Die lot van energie in die dieet van 'n dier kan soos volg getoon word:

Bruto Energie → X Energie → Metaboliese Energie → Y Energie

Wat is die tipes energie by X en Y onderskeidelik?

	X	Y
A	Netto	Totale
B	Totale	Verteerbare
C	Verteerbare	Netto
D	Verteerbare	Totale

- 1.1.3 Die groeikoers (kg/dag) vir elke dier in 'n kraal met slagosse word in die tabel hieronder getoon:

2.7	2.1	1.7	2.0	1.8	2.5	2.5	1.7	2.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Wat is die gemiddelde groeikoers vir die kraal met slagosse?

- A 1,90 kg/dag  
 B 2,00 kg/dag  
 C 2,11 kg/dag  
 D 2,38 kg/dag

- 1.1.4 'n Boer beplan die lamseisoen vir 'n trop ooie. Die gemiddelde dragtigheidstydperk vir 'n skaap is 147 dae.

Indien die eerste lammers aan die einde van Julie gebore moet word, moet die ramme nie later nie as die begin van ... by die ooie gebring word wat op hitte kom.

- A Januarie  
 B Februarie  
 C Maart  
 D April

- 1.1.5 Herkouerdere kan hoë groeikoerse behaal op 'n dieet wat slegs laegehalte-proteïen bevat.

Die eienskap van rumenmikrobes wat dit laat gebeur, is die vermoë om ...

- A sellulose te verteer.
- B aminosure te sintetiseer.
- C B-groep vitamienes te produseer.
- D vlugtige vetsure te sintetiseer.

- 1.1.6 Een van die volgende is 'n metode wat gereeld in beeste gebruik word om bosluise te beheer.

- A Inenting
- B Drenking
- C Dosering
- D Dippery

- 1.1.7 'n Nadeel wat met kunsmatige inseminasie in lewendehawe-teling geassosieer word.

- A Dit kan tot 'n toename in inteling lei.
- B Dit kan tot 'n toename in seksueel oordraagbare siektes lei.
- C Dit kan die reeks manlike genotipes wat vir 'n boer beskikbaar is, verminder.
- D Dit kan die getal nakroos wat deur geneties superieure diere gevaar word, verminder.

- 1.1.8 'n Rede waarom boere die gehalte en hoeveelheid voer wat vir vroulike diere beskikbaar is, verhoog voor hulle by manlike diere geplaas word vir paring.

- A Om die lengte van die estrusiklus te vermeerder.
- B Om melkproduksie gedurende laktasie te verhoog.
- C Om die kans op oorlewing van 'n nakroos te verhoog.
- D Om die ovulasiekoers in hul aantelwee te verhoog.

- 1.1.9 Dit is 'n groot verskil tussen die spysverteringsprosesse in herkouer- en monogastriese diere.

- A Monogastriese diere het nie ruvoer in hul dieet nodig nie.
- B Herkouerdere kan sommige B-groep vitamienes sintetiseer.
- C Monogastriese diere gebruik hul eie ensieme in die spysverteringsproses.
- D Herkouerdere kan sommige aminosure in ander aminosure omskakel.

- 1.1.10 Een van die volgende is die waarskynlikste gevolg vir plaasdiere onder toestande van volgehoue hoë temperatuur.

- A Vroeë aanvang van puberteit.
- B Verminderde vrugbaarheid in manlike diere.
- C Groter geboortegewig van nakroos.
- D Verhoogde ovulasiekoers in vroulike diere.

(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 B Beenmeel	'n Voorbeeld van 'n konsentraat wat ryk is aan proteïen.

ANTWOORD	Hierdie stelling verwys na:			
	Slegs A	Slegs B	A en B	Nie een nie
1.2.6	A	<del>B</del>	C	D

	KOLOM A	KOLOM B
1.2.1	A Behandeling B Inenting	Die stap wat gedoen word sodra 'n dier simptome van siekte toon.
1.2.2	A Estrogeen B Progesteron	'n Hormoon wat betrokke is by die regulering van die vroulike voortplantingstelsel.
1.2.3	A Parasiet B Patogeen	Die naam wat gegee word aan organismes wat siektes veroorsaak.
1.2.4	A Skape B Beeste	Die herkouerdier wat die meeste deur haarwurm beïnvloed word.
1.2.5	A Proventrikel B Duodenum	Meganiese spysvertering vind plaas in hierdie deel van 'n hoender.

(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 hormoon wat verantwoordelik is vir die instandhouding van dragtigheid.
- 1.3.2 Na hierdie vitamien word soms verwys as die sonskynvitamien aangesien dit deur die liggaam geproduseer word wanneer tyd in die son deurgebring word.
- 1.3.3 Die tipe produksie waar 'n groot getal diere in 'n relatief klein gebied gehou word en gedruk word om soveel moontlik te produseer.
- 1.3.4 Die indeks van die gehalte van 'n proteïen in dierevoer.
- 1.3.5 Die struktuur in 'n agterdermfermenteerder waar fermentasie van vesel plaasvind.

(10)

- 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 **Kunsmatige inseminasie** is die prosedure waartydens 'n embrio in die uterus van 'n surrogaat vroulike dier geplaas word.
- 1.4.2 'n Drukgang of hanteringsfasiliteit met 'n lang **reguit** gang is die ideale ontwerp vir die gemaklike beweging van diere.
- 1.4.3 **Metaboliese** energie is die energie wat gebruik word om die dier in stand te hou.
- 1.4.4 'n **Parasitiese** verhouding is onderling voordelig vir beide die betrokke spesies.
- 1.4.5 Mastitis is 'n infeksie in die **spysvertering**stelsel van 'n koei.

(5)

45 punte

**AFDELING B****VRAAG 2 DIEREVOEDING**

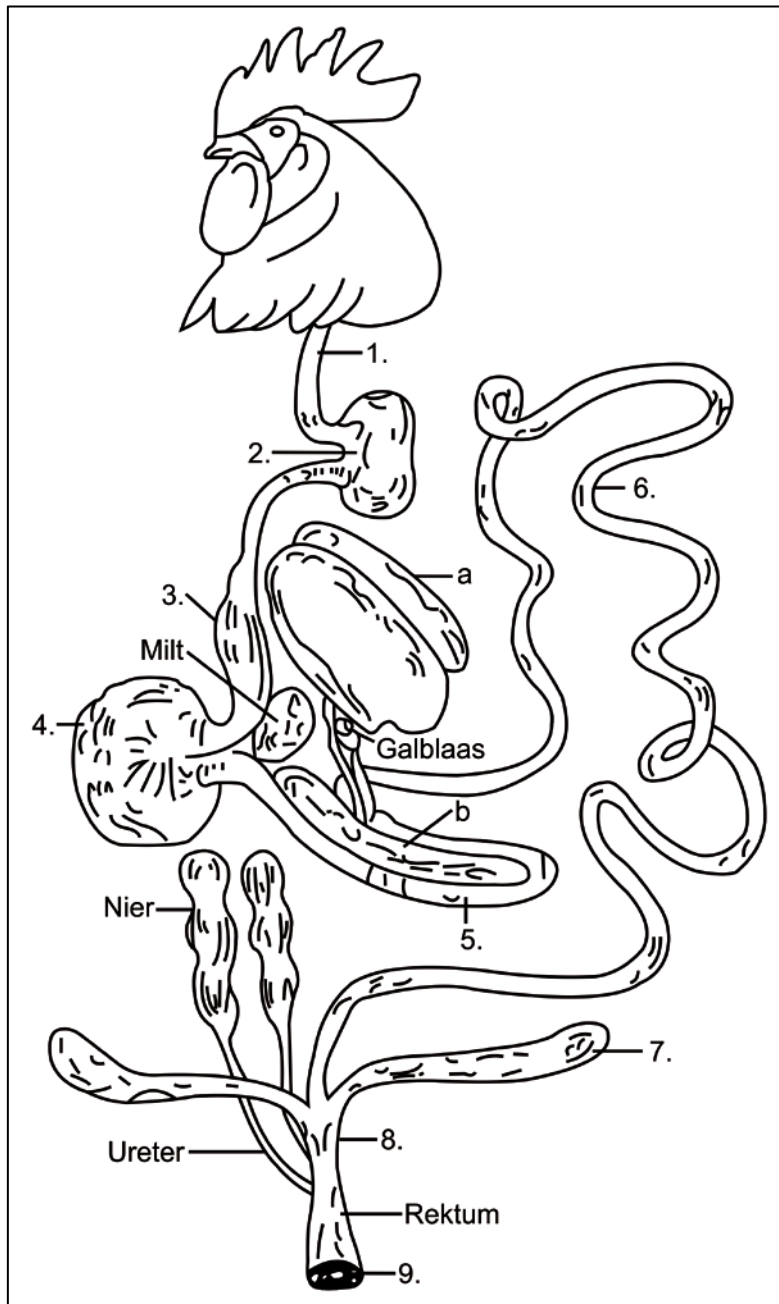
Hierdie vraag moet in jou Antwoordboek beantwoord word.

2.1 Die tabel hieronder verteenwoordig die voedingsinligting van geselekteerde voere.

<b>Voer</b>	<b>Ruproteïen %</b>	<b>Ruvesel %</b>	<b>Metaboliseerbare energie MJ/kg</b>
Lusernweiding	22,5	25,8	9,4
Veldgras	7,0	36,0	8,0
Lusernhooi	14,1	30,1	7,5
Grondboontjehooi	9,2	24,1	8,7
Melkpoeier	33,5	0,0	12,0
Mieliemeel	8,9	2,0	12,0
Bloedmeel	82,2	0,0	9,1
Vismeel	60,9	0,0	10,6
Graansorghum	11,0	1,7	12,2

- 2.1.1 Identifiseer **TWEE** voere wat hierbo gelys word wat die beste voorbeelde van proteïenryke konsentrate is. (2)
- 2.1.2 Verduidelik die rede waarom monogastriese diere nie normale weiveldgras kan benut en verteer nie. (2)
- 2.1.3 Dui 'n voer uit die tabel hierbo aan wat die laagste ruveselinhoud het. Gee 'n rede vir die baie lae ruveselinhoud deur na die tipe voer te verwys. (2)
- 2.1.4 Verduidelik 'n moontlike rede vir die hoë metaboliseerbare energie in graansorghum. (2)
- 2.1.5 Stel 'n voer voor wat die geskikste sal wees vir die produksie van spiere. Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)
- 2.1.6 Die boer wil 'n paar lammers vetmaak deur 'n rantsoen te gebruik met 'n ruproteïen van 14%. Die boer het tans mieliemeel en lusernhooi beskikbaar.
- Gebruik die Pearson-vierkantmetode om te bereken hoeveel mieliemeel en lusernhooi saamgemeng moet word om aan bogenoemde vereistes te voldoen. (5)

- 2.2 Verwys na die diagram hieronder van die spysverteringskanaal van 'n hoender en beantwoord die vrae wat volg:



- 2.2.1 Identifiseer die dele van die spysverteringskanaal genommer 1 tot 9. (9)
- 2.2.2 Orgaan b speel 'n belangrike rol in die spysvertering van 'n hoender.
- (a) Identifiseer die orgaan gemerk b. (1)
- (b) Noem die funksie van orgaan b in spysvertering. (1)

- 2.3 Die inligting hieronder hou verband met die voer van Voermol Maxiwol-konsentraat. Verwys na hierdie inligting en beantwoord die vrae wat volg.

<b>Menginstruksies (kg)</b>				
	Instand-houdingslek	Lekke vir produksiediere op verskillende tipes weiding		
		1	2	3
Voermol Maxiwol-konsentraat	400	150	200	250
Mieliemeel/heelgraan	–	300	250	200
Sout	100	50	50	50
Totaal	500	500	500	500
<b>Samestelling van lek (g/kg)</b>				
Ruproteïen (min)	280	153	180	205
Ureum (maks)	48	18	24	30
Kalsium (maks)	9,76	4,6	5,8	7,1
Fosfor (min)	2,88	2,8	2,8	3,1
% proteïen verkry uit NPN	58	39,8	45,1	49,5
<b>Aanbevole inname (g/skaap/dag)</b>				
Droë skape	125–200	250–300	250–300	250–300
Groeiende skape	–	250–500	250–500	250–500
Laat dragtigheid	–	250–350	250–350	250–350
Lakterende ooie	–	350–500	350–500	350–500
Prikkelvoeding van ooie	–	300–400	300–400	300–400

[Onttrek uit: *Voermol Product Guide*, 13de uitgawe, bladsy 50]

- 2.3.1 Verduidelik waarom die laat dragtige diere 'n laer aanbevole inname het as die groeiende ooie, lakterende ooie en ooie op prikkelvoeding. Gebruik inligting uit die tabel wat voorsien word om jou antwoord te ondersteun. (3)
- 2.3.2 Evalueer elkeen van die voerstelsels wat hieronder genoem word en kies die geskikste lek uit die tabel wat hierbo voorsien word. Gee 'n rede vir jou keuse.
- (a) Diere wat wei op gemengde Karooveld, wat bestaan uit grasse en Karoostruie. (2)
- (b) Diere wat wei op aangeplante weiding bestaande uit 'n mengsel van raaigras, kikoejoe en klawer. (2)
- (c) Diere wat wei op 'n droë veld of droë gewasoorblyfsels. (2)

[35]

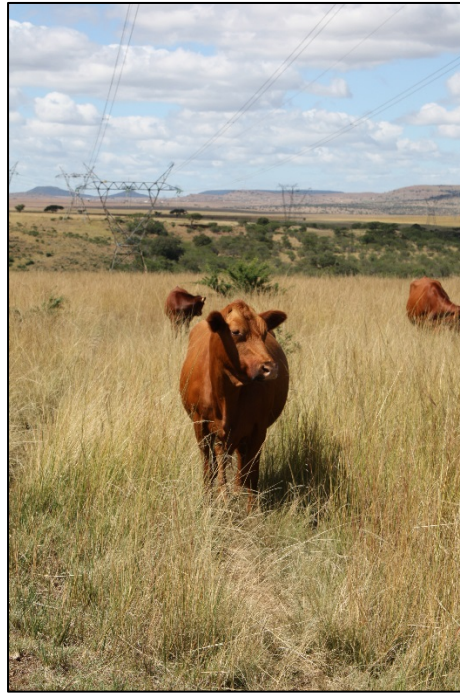
**VRAAG 3                    DIEREPRODUKSIE, BESKERMING EN BEHEER**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 3.1 Bestudeer die foto's van plaasdiere wat hieronder getoon word en beantwoord die vrae wat volg.

**A**

[Eksaminator se foto, 2012]

**B**

[Eksaminator se foto, 2011]

- 3.1.1 Identifiseer watter een van die foto's hierbo (A of B) intensiewe diereproduksie verteenwoordig en watter foto ekstensiewe diereproduksie verteenwoordig. (2)
- 3.1.2 Gee **DRIE** sleuteleienskappe van 'n ekstensiewe produksiestelsel. (3)
- 3.1.3 Noem in die lig van die huidige droogtesituasie in die land die produksiestelsel wat die meeste geraak sal word en verskaf 'n rede. (3)
- 3.1.4 Stel **VIER** strategieë voor wat die plaas in scenario B kan gebruik om te help om watertekorte te hanteer. (4)
- 3.1.5 Gee **DRIE** belangrike gedragstipes waarna 'n boer sal soek wanneer die gesondheid van die beeste wat in B gesien word, geassesseer word. (3)
- 3.1.6 Noem **VYF** maniere waarop die verspreiding van siektes in Foto A beheer of voorkom kan word. (5)
- 3.1.7 Verwys na die produksiestelsel in Foto B en verduidelik die verskil tussen inenting, dippery en dosering. (3)



- 3.2 Temperatuur binne 'n varkhok het 'n direkte invloed op die voer- en waterinname van varke. Die tabel hieronder toon die getal kere per dag, gemiddeld, wat die varke die water- en voertrôe by verskillende temperature in 'n varkhok besoek het.

Temperatuur in die varkhok (°C)	Besoeke aan die watertrog (per dag per vark)	Besoeke aan die voertrog (per dag per vark)
10	1	9
18	3	7
22	4	6
30	6	4
38	10	2
42	14	1

Verwys na die tabel hierbo en beantwoord die vrae wat volg.

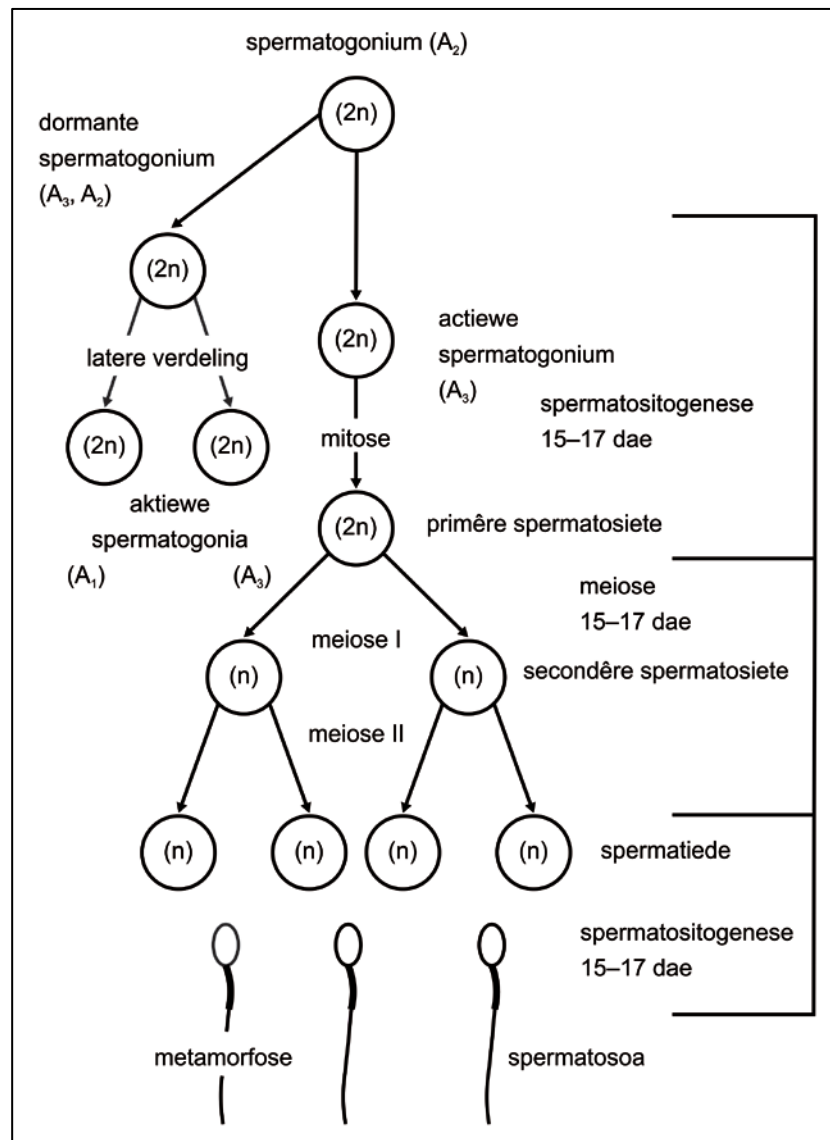
- 3.2.1 Gebruik 'n staafgrafiek en stip die getal besoeke per vark aan die water- en voertrôe by verskillende temperature. (6)
- 3.2.2 Identifiseer die temperatuurbestek waarteen jy die boer sal aanraai om die varkhok te hou. Gee twee redes om jou antwoord te ondersteun. (3)
- 3.2.3 Beskryf **DRIE** maniere waarop die varkboer lukraak teling in die varkhok sal beheer. (3)
- [35]

**VRAAG 4                    DIEREREPRODUKSIE**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 4.1     Kunsmatige inseminasie word al gewilder in die bees- en suiwelbedryf in Suid-Afrika.
- 4.1.1    Verduidelik waarom suiwelboere eerder kunsmatige inseminasie sal beoefen as om 'n bul te koop. (5)
- 4.1.2    Gee **DRIE** belangrike faktore wat beheer moet word wanneer semen hanteer word. (3)
- 4.1.3    Beskryf **VIER** tekens van estrus in beeste. (4)
- 4.1.4    Moet die koei na die weikamp teruggejaag word onmiddellik nadat sy geïnsemineer is? Gee 'n rede vir jou antwoord. (3)

4.2 Die diagram hieronder illustreer die proses van spermatogenese.



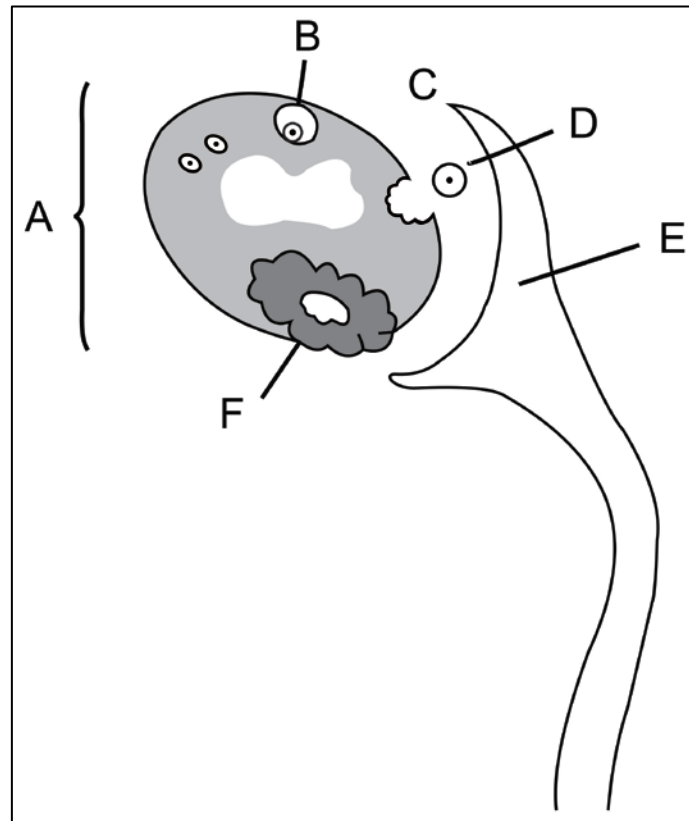
[Eksaminator se diagram, 2016]

4.2.1 Beskryf die proses van *spermatogenese* kortliks. (4)

4.2.2 Verduidelik die rol van meiose in die spermatogenese proses. (2)

4.2.3 Noem **TWEE** oorerflike defekte wat die spermatogenese proses kan verstuur. (2)

- 4.3 Verwys na die diagram hieronder van 'n gedeelte van die vroulike voortplantingsbaan van 'n soogdier en beantwoord die vrae wat volg:



[Eksaminator se skets, 2016]

- 4.3.1 Noem strukture A, B, D, E en F. (5)
- 4.3.2 Identifiseer die proses wat by C plaasvind. (1)
- 4.3.3 Verskaf die naam van die hormone wat geassosieer word met elkeen van die volgende funksies:
- (a) Stimulering van die ontwikkeling van struktuur B. (1)
  - (b) Stimulering van proses C. (1)
  - (c) Kenmerk die sigbare tekens van estrus. (1)
  - (d) Afskei deur struktuur F. (1)
- 4.3.4 Beskryf hoe struktuur E aangepas is om struktuur D suksesvol te vang. (2)
- [35]**

**105 punte**

**Totaal: 150 punte**