



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

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

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

JUNIE 2026

LANDBOUWETENSKAPPE NASIENRIGLYN

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 10 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

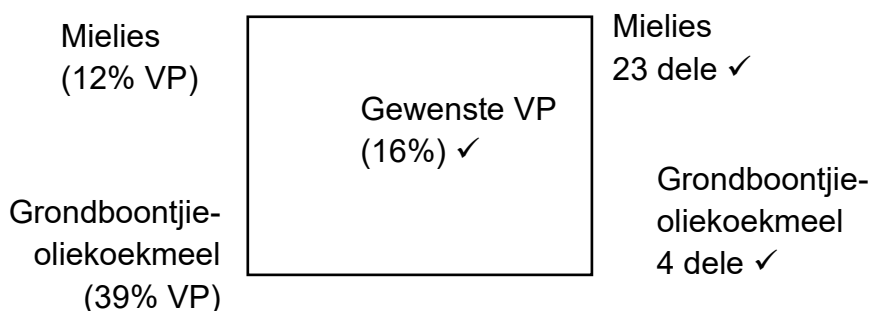
1.1	1.1.1	A ✓✓		
	1.1.2	D ✓✓		
	1.1.3	B ✓✓		
	1.1.4	C ✓✓		
	1.1.5	C ✓✓		
	1.1.6	A ✓✓		
	1.1.7	C ✓✓		
	1.1.8	C ✓✓		
	1.1.9	B ✓✓		
	1.1.10	A ✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Beide A en B ✓✓		
	1.2.2	Slegs B ✓✓		
	1.2.3	Slegs B ✓✓		
	1.2.4	Geeneen ✓✓		
	1.2.5	Beide A en B ✓✓	(5 x 2)	(10)
1.3	1.3.1	Herkouing / Regurgitasie ✓✓		
	1.3.2	Miltsiekte / Antraks ✓✓		
	1.3.3	Trassie / 'Freemartin' ✓✓		
	1.3.4	Selkernoordrag / Kloning ✓✓		
	1.3.5	Bevrugting ✓✓	(5 x 2)	(10)

1.4	1.4.1	Assimilasie ✓		
	1.4.2	Bestaans ✓		
	1.4.3	Merkertoestelle vir bulle / Ken-en-bal-merker / 'chin-ball marker' ✓		
	1.4.4	Ejakulasie ✓		
	1.4.5	Oksitosien ✓	(5 x 1)	(5)
TOTAAL AFDELING A:				45

AFDELING B

VRAAG 2: DIEREVOEDING

- 2.1 2.1.1 **Dier met spysverteringskanaal wat in die diagram getoon word**
Hoender ✓ (1)
- 2.1.2 **Identifikasie van dele I en E**
I – Proventrikulus ✓
E – Sekum ✓ (2)
- 2.1.3 **Identifikasie van dele**
(a) B ✓ (1)
(b) E ✓ (1)
- 2.1.4 **Aanpassings van deel J wat dit toelaat om sy funksie te verrig**
 - Dik, gespierde wande ✓
 - Sterk binnevoering ✓
 - Ingeslukte gruis/klein klipies ✓ (Enige 2) (2)
- 2.2 2.2.1 **Duurste voer**
Voer A ✓ (1)
- 2.2.2 **Voorstelling van waarde 1 in VOER B**
Proteïeninhoud ✓ (1)
- 2.2.3 **Voer ideaal vir 'n lakterende koei**
Voer A ✓ (1)
- 2.2.4 **Motivering van antwoord op VRAAG 2.2.3**
Die voer het 'n nou voedingsverhouding/ryk aan proteïene ✓ benodig vir melkproduksie ✓ (2)
- 2.3 **Gebruik van Pearson-vierkantmetode om voermengverhouding te bepaal**



Verhouding van grondboontjie-oliekoekmeel : Mielies
23 : 4 ✓ (4)

- 2.4 **A** – Kropgeswel / Goiter ✓
B – Vitamien B1 ✓
C – Parakeratose ✓
D – Vitamien E ✓ (4)

- 2.5 2.5.1 **Potensiële energie van die voer**
 350 kJ ✓ (1)

- 2.5.2 **Energieverlies A**
 Energie verloor as fermentasiegasse ✓ (1)

- 2.5.3 **Berekening van verteerbare energie**
 Veteerbare energie = Bruto energie – Energieverlies deur mis ✓
 = 350 kJ – 80 kJ ✓
 = 270 kJ ✓ (3)

- 2.5.4 **Gebruik van voerenergiewaardeberekeninge**
 • Om voedingsstandaarde te bepaal ✓
 • Om die dieet van die dier te bepaal ✓
 • Om rantsoenformulering te bepaal ✓
 (Enige 2) (2)

- 2.6 2.6.1 **Berekening van verteerbaarheidskoëffisiënt**

$$\begin{aligned}\text{Droëmateriaal-inname} &= 89\% \text{ van } 18 \text{ kg} \\ &= \frac{89}{100} \times 18 \text{ kg} \\ &= 16,02 \text{ kg} \checkmark\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Droëmateriaal uitgeskei} &= 100\% - 60\% \text{ van } 6 \text{ kg} \\ &= 40\% \text{ van } 6 \text{ kg} \\ &= \frac{40}{100} \times 6 \text{ kg} \\ &= 2,4 \text{ kg} \checkmark\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Verteerbaarheidskoëffisiënt} &= \frac{\text{Droëmateriaal-inname} - \text{Droëmateriaal uitgeskei}}{\text{Droëmateriaal-inname}} \times 100 \\ &= \frac{16,02 \text{ kg} - 2,4 \text{ kg}}{16,02 \text{ kg}} \times 100 \checkmark \\ &= 85 \checkmark \% \checkmark\end{aligned} \quad (6)$$

- 2.6.2 **Implikasie van verteerbaarheidskoëffisiënt**
 85% van die voer was verteer ✓ en die oorblywende was uitgeskei ✓ (2)
[35]

VRAAG 3: DIEREPRODUKSIE, BESKERMING EN BEHEER

- 3.1 3.1.1 **Identifikasie van behuisingstelsel**
Melkstal ✓ (1)
- 3.1.2 **Produksiestelsel wat melkstal gebruik**
Intensiewe produksie ✓ aangesien diere voer kry ✓ (2)
- 3.1.3 **Riglyne vir die hantering van beeste in die hierbo fasiliteit**
- Vermy blinde kolle / Moenie direk voor of agter beeste staan nie, aangesien hulle blinde kolle het. ✓
 - Vermy om diere te slaan / gebruik stokke met flappe om geraas te maak, om die grond te slaan is beter as om die diere te slaan. ✓
 - Vermy skree, fluit en vinnige bewegings, aangesien dit beeste kan skrikmaak, hulle onvoorspelbaar kan maak en stres kan verhoog. ✓
 - Ken hul balanspunt: om 'n koei vorentoe te beweeg, werk agter sy skouer; om dit terug te beweeg, werk voor die skouer. ✓
 - Respekteer hul ruimte (vlugsone), betree hul persoonlike ruimte (vlugsone) saggies vanaf die skouer om beweging aan te moedig, en stap uit om hulle te keer. ✓
 - Gebruik behoorlike fasiliteite / Werk in skoon, goed onderhoude erwe met glyvaste oppervlaktes, soliede kante en behoorlike drukgange/gleuwe. ✓
 - Sorg altyd vir 'n ontsnappingsroete en moet nooit agter beeste of hekke vasgekeer raak nie. ✓
 - Moet nooit alleen met groot of gevaarlike beeste werk soos bulle nie. ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 3.1.4 **Faktore sigbaar op die diagram wat produksie optimaliseer,**
- Voeding ✓
 - Omgewing ✓
 - Algemene Bedryfsbestuur ✓ (Enige 2) (2)
- 3.2 3.2.1 **Identifikasie van hitteverliesmeganisme**
- (a) Straling ✓ (1)
- (b) Geleiding ✓ (1)
- 3.2.2 **Maniere om varke onder intensiewe boerdery koel te hou**
- Voorsien konstante koel water ✓
 - Verseker voldoende skaduwee ✓
 - Gebruik sproeiers vir verdampingsverkoeling ✓
 - Skep modderpoele ✓
 - Versterk ventilasie met waaiers ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 3.2.3 **Effek van oormatige hitteverlies op diereproduksie**
- Diere sal energie uit die voer gebruik om hulself warm te hou ✓ wat lae produksie tot gevolg het. ✓ (2)

- 3.3 3.3.1 **Redes vir die hantering van diere**
- Bemarking ✓
 - Weeg ✓
 - Mediese ondersoek ✓
 - Toediening van medikasie ✓
 - Roetine produksieaktiwiteite soos onthooring, hoefsnij ✓
- (Enige 2 x 1) (2)
- 3.3.2 **Gevolge van onbehoorlike hantering van diere**
- Beserings aan hanteerder ✓
 - Swak vleisgehalte ✓
 - Diere sal veg ✓
- (Enige 2 x 1) (2)
- 3.4 3.4.1 **Identifisering van tekens van 'n siek dier**
- Dowwe, growwe pels ✓
 - Dowwe, glasagtige oë ✓
 - Sigbare ribbes/ ruggraat/ heupbene ✓
 - Vuil hakke en stertarea
- (Enige 2 x 1) (2)
- 3.4.2 **Metodes vir die toets van dieregesondheid**
- Kontroleer temperatuur ✓
 - Hartklop tempo ✓
 - Asemhalingstempo ✓
 - Palpasie ✓
 - Bloedtoetse ✓
- (Enige 2 x 1) (2)
- 3.5 3.5.1 **Woord wat voëlgriep beskryf asof dit maklik van een organisme na 'n ander versprei**
- Aansteeklik ✓ (1)
- 3.5.2 **TWEE simptome van voëlgriep**
- Skielike dood van die hele pluimveekudde ✓
 - Koors ✓
 - Veelvuldige orgaanversaking ✓
- (Enige 2 x 1) (2)
- 3.5.3 **Voorbeelde van ander virussiektes**
- Hondsdolheid ✓
 - Slenkdalkoors ✓
 - Varkgriep ✓
 - Newcastle-siekte ✓
 - Bek-en-klouseer / BKS ✓
- (Enige 3 x 1) (3)
- 3.5.4 **Identifisering van TWEE ekonomiese impakte van siektes wat in die gedeelte genoem word**
- Verlies van kudde ✓
 - Verlies aan produksie ✓
- (2)

- 3.6 3.6.1 **TWEE simptome van ureumvergiftiging**
- Opgeblaasheid ✓
 - Tetanie ✓
 - Senuweesimptome/stuiptrekkings/versteuring ✓
 - Asemhalingsprobleme ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 3.6.2 **Voorkomende maatreëls vir ureumvergiftiging**
- Maak seker dat diere genoeg soutvrye water het ✓
 - Bedek ureumlekke teen die reën ✓
 - Maak diere gewoond aan ureum- en soutlekplekke ✓ (2)
- 3.6.3 **TWEE rolle van die staat in dierebeskerming**
- Bekendstelling van wetgewing ✓
 - Verskaffing van veeartsenykundige dienste ✓
 - Verskaffing van kwarantyndienste ✓
 - Beheer van invoere en uitvoere ✓
 - Verskaffing van navorsingsdienste ✓ (2)
- [35]**

VRAAG 4: DIEREREPRODUKSIE

- 4.1 4.1.1 **Benoeming van organe**
- (a) Serviks (1)
 - (b) Ovarium (1)
 - (c) Vagina (1)
- 4.1.2 **Funksies van die serviks**
- Tree op as spermreservoir ✓
 - Dit verwyd, ontspan en maak oop om die fetus tydens geboorte deur te laat beweeg. ✓
 - Tydens dragtigheid (swangerskap) vorm 'n dik slym 'n 'servikale prop' om die serviks te verseël en die fetus teen infeksies te beskerm. (Enige 2 x 1) (2)
- 4.1.3 **TWEE maniere waarop voortplanting beïnvloed sal word as orgaan G beskadig is**
- Daar sal geen hormoonproduksie wees nie ✓
 - Daar sal geen eiersel wees nie ✓ (2)
- 4.2 4.2.1 **Identifisering van EEN voordeel van embryo-oordrag**
- Vermeerder vining uitstaande genetika ✓ (1)
- 4.2.2 **Definisie van *sinchronisasie* van estrus**
- Die proses om die estrussiklus te manipuleer om staande estrus te veroorsaak ✓ in die meeste diere binne 'n kort tydjie ✓ (2)

4.2.3 Die eerste twee stadiums van embrio-oordrag

- Synchronisasie van skenker en ontvangers ✓
- Superovulasie ✓

(2)

4.2.4 Nadele van embrio-oordrag

- Dit is duur ✓
- Tydrowend ✓
- Lei tot verminderde genetiese variasie ✓
- Tegnieuse kundigheid word vereis ✓

(Enige 2 x 1)

(2)

4.3 4.3.1 Identifikasie van die proses in die diagram

Spermatogenese ✓

(1)

4.3.2 Identifikasie van stadiums B en E

B – Primêre spermatosiet ✓

E – Spermatied/e ✓

(2)

4.3.3 Hormoon wat die proses in die diagram stimuleer

Testosteroon ✓

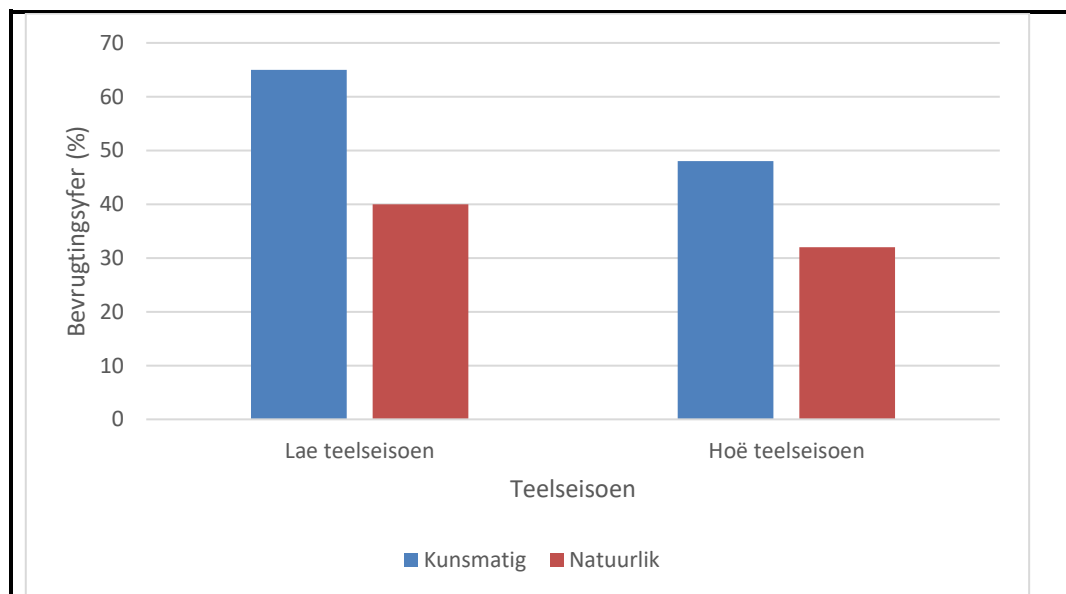
(1)

4.3.4 Identifikasie van seldeling by A

Mitose ✓ omdat die chromosoomgetal in dogterselle gehandhaaf word ✓

(2)

4.4 4.4.1 Vergelykende bevrugtingsyfers tydens natuurlike en kunsmatige inseminasie



Kontrolelys

- Korrekte opskrif ✓
- X-as korrek gekalibreer met etiket (Teelseisoen) ✓
- Y-as korrek gekalibreer met etiket (Bevrugtingsyfer) ✓
- Grafiektipe (staafgrafiek) ✓
- Korrekte eenhede (%) ✓
- Akkuraatheid ✓ (80% en meer korrek gestip)

(6)

4.4.2 **Gevolgtrekking**

Kunsmatige inseminasie lei tot hoër bevrugtingsyfers ✓ in beide lae en
hoë teelseisoene ✓

(2)

4.5 4.5.1 **Situasie wat tydens geboort sal plaasvind**

Distosie ✓

(1)

4.5.2 **Geboorteposisies**

(a) Behoud van een been

(1)

(b) Posterior aanbieding

(1)

4.5.3 **Tekens van 'n koei wat nader aan geboorte kom**

- Melk lek uit die spene ✓
- Rusteloosheid ✓
- Nesgedrag ✓
- Pogings om gereeld te urineer ✓
- Isoleer haarself van ander diere ✓

(Enige 2 x 1) (2)

4.5.4 **Oorsake van voortydige beëindiging van dragtigheid (swangerskap)**

- Infeksie van die uterus ✓
- Ernstige hittestres ✓
- Voedingstekorte ✓
- Toksisiteit ✓
- Trauma ✓
- Genetiese probleme ✓
- Hormonale wanbalanse ✓
- Stres ✓

(Enige 2 x 1) (2)

[35]**TOTAAL AFDELING B: 105****GROOTTOTAAL: 150**