

Landbouwetenskappe

TOETS- & EKSAMENVOORBEREIDING

Liesl Sterrenberg, Grace Elliott & Helena Fouché

GRAAD

12

KABV

2-in-1



THE
ANSWER
SERIES *Your Key to Exam Success*



Graad 12 **Landbouwetenskappe** 2-in-1 KABV

TOETS- & EKSAMENVOORBEREIDING

Hierdie 2-in-1-studiegids bied die uitdagende inhoud van Graad 12 Landbouwetenskappe in 'n maklik-om-te-gebruik formaat aan, wat deurlopende hersiening sowel as vaslegging voor die eksamen bevorder.

Sleutelkenmerke:

- Geïllustreerde opsomming van vaardighede
- Kurrikulumgerigte kontrolelyste per onderwerp
- Omvattende terminologielyste per onderwerp
- Vrae en antwoorde per onderwerp
- Eksamenvraestelle en -memo's
- Antwoorde en memo's in 'n aparte boekie

Soos jy metodies deur hierdie studiegids werk, sal jy al beter voorbereid raak om in jou eksamens uitstekende punte te behaal.

GRAAD

12

KABV

2-in-1

Landbouwetenskappe

Liesl Sterrenberg, Grace Elliott & Helena Fouché

HIERDIE STUDIEGIDS SLUIT IN

1

Vrae per Onderwerp oor:

- Dierevoeding
- Diereproduksie, Beskerming en Beheer
- Dierereproduksie
- Landboubestuur en -bemarking
- Produksiefaktore
- Basiese Landbougenetika

2

Eksamenvraestelle

(alle antwoorde agterin die boek beskikbaar)

E-boek
beskikbaar 



INHOUDSOPGAWE

<i>Aangaande hierdie Boek.....</i>	<i>i</i>
<i>Vaardighede</i>	<i>i</i>
<i>Aksiewerkwoorde.....</i>	<i>v</i>

Onderwerpgebaseerde Vrae

Onderwerp 1: Dierervoeding

Kontrolelys	1
Terminologie en Konsepte	4
Eksamenvrae	9

Onderwerp 2: Dierereproduksie, Beskerming en Beheer

Kontrolelys	33
Terminologie en Konsepte	35
Eksamenvrae	43

Onderwerp 3: Dierereproduksie

Kontrolelys	67
Terminologie en Konsepte	70
Eksamenvrae	80

Onderwerp 4: Landboubestuur en -bemarking

Kontrolelys	101
Terminologie en Konsepte	103
Eksamenvrae	107

Onderwerp 5: Produksiefaktore

Kontrolelys	124
Terminologie en Konsepte	126
Eksamenvrae	130

Onderwerp 6: Basiese Landbougenetika

Kontrolelys	149
Terminologie en Konsepte	151
Eksamenvrae	157

Eksamenvraestelle

Graad 12 Eindexamen	172
---------------------------	-----

Vraestel 1

(Nasionaal November 2018 V1)	173
------------------------------------	-----

Vraestel 2

(Nasionaal November 2018 V2)	179
------------------------------------	-----

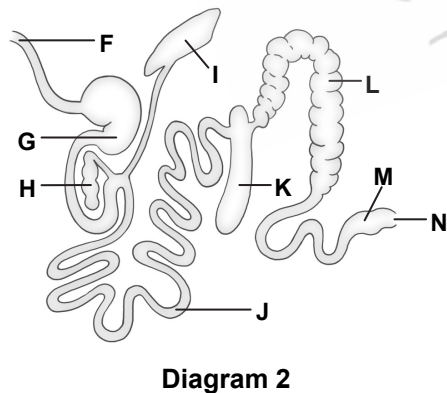
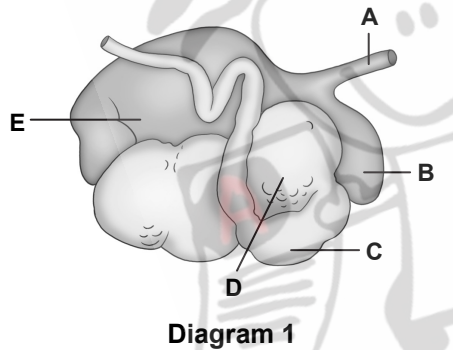
Alle Antwoorde op
Onderwerpgebaseerde Vrae asook die
Memorandums van Eksamenvraestelle
is in 'n aparte boekie vervat.



- 4.18 Hooi word geproduseer wanneer 'n groen gewas onder anaërobiese toestande gehou word sodat fermentasie kan plaasvind en melksuur kan vorm.
- 4.19 Ureum is 'n wit wateroplosbare stof wat gebruik word om koolhidrate in die rantsoene en lekke van herkouers aan te vul.
- 4.20 Molasse is die stof wat as 'n goedkoop nie-proteïen stikstofbron vir herkouers gebruik word.
- 4.21 Die Punnett-vierkant is 'n metode om die gekombineerde verhouding van twee voerkomponente te bepaal om 'n vereiste voedingswaarde te verkry.
- 4.22 'n Produksierantsoen voorsien net genoeg voedingstowwe om 'n dier aan die lewe en in dieselfde kondisie te hou.
- 4.23 'n Aanvullingsprogram is 'n strategiese plan vir veeboere om te verseker dat daar genoeg voer is om die hele jaar in die behoeftes van plaasdiere te voorsien. (23 × 1) (23)

Vraag 5

Die diagramme hieronder verteenwoordig die spysverteringstelsels van twee plaasdiere.



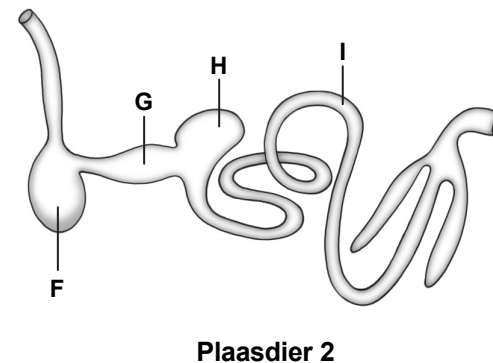
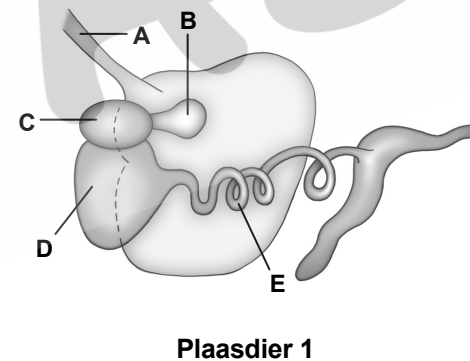
- 5.1 Voltooi die tabel hieronder deur die antwoorde langs die vraagnommer (5.1.1 - 5.1.4) neer te skryf.

Spysverteringstelsels van plaasdiere		
Diagram	Tipe dier	Voorbeeld van 'n plaasdier
Diagram 1	5.1.1	5.1.2
Diagram 2	5.1.3	5.1.4

- (4)
- 5.2 Identifiseer die dele wat van **A - N** gemerk is. (14)
- 5.3 Skryf 'n letter in Diagram 1 en in Diagram 2 neer waar soutsuur afgeskei word. (2)

Vraag 6

Die diagramme hieronder toon die spysverteringstelsels van twee verskillende plaasdiere.



Uitwendige parasiete/ektoparasiete

- ☐ Definieer die begrip uitwendige parasiet
- ☐ Onderskei tussen die belangrikste uitwendige parasiete:
 - ☐ **Bosluise** - identifiseer en beskryf die lewensiklus van:
 - ☐ enkelgasheer bosluise (bv. bloubosluis)
 - ☐ tweegasheer bosluise (bv. rooi-/bontpootbosluis)
 - ☐ driegasheer bosluise (bv. bruinoor-/bontbosluis)
 - ☐ **Neuswurms** (skape)
 - ☐ **Brommers, luise en myte** (skape)
- ☐ Verduidelik die finansiële implikasies en nadelige gevolge van uitwendige parasiete
- ☐ Beskryf die basiese voorkomings-/beheermaatreëls teen uitwendige parasiete

PLANT- EN METAALSOUTVERGIFTIGING**Plantvergiftiging**

- ☐ Identifiseer en beskryf mielieswamme, slangkop en doringappel/stinkblaar/olieboom as voorbeelde van plantvergiftiging
- ☐ Beskryf die behandeling van diere wat aan plantvergiftiging ly
- ☐ Beskryf die voorkomings-/beheermaatreëls teen plantvergiftiging

Vergiftiging deur metaalsoute

- ☐ Identifiseer en beskryf algemene sout- en ureumvergiftiging (die simptome en behandeling)
- ☐ Dui die voorkomings-/beheermaatreëls teen soutvergiftiging aan

DIE ROL VAN DIE REGERING IN DIEREGESONDHEID

- ☐ Beskryf die basiese beginsels van goeie gesondheid om diersiektes en parasiete/plae te beheer
- ☐ Dui die rol van die regering/staat in dieregesondheid aan

TERMINOLOGIE EN KONSEPTE

Gebruik hierdie **verwysingslys** om jou begrip van **terme** in Landbouwetenskappe uit te brei. Dit is baie belangrik om jou terme en definisies te ken. Hierdie lys is **meer as net definisies**, dit bied 'n **omvattende verduideliking** van elke term en plaas dit in konteks. Verwys na hierdie lys terwyl jy die inhoud leer en deur die vrae en antwoorde werk.

DIEREPRODUKSIESTELSELS

produksie-stelsels	verskillende benaderings wat 'n boer kan volg om uitset te maksimeer afhangend van die omgewing en bestuurspraktyke
intensiewe diereproduksiestelsel	'n landboukundige produksiestelsel met hoë kapitaal-, arbeids- en tegnologiese insette en hoë uitsette omdat diere in beperkte ruimtes teen hoë bevolkingsdigthede aangehou word, die temperatuur beheer en die diere deurentyd gevoer word vir vinnige groei, bv. voerkraal, batterystelsel, braaikuikenhokke, varkhok
ekstensiewe diereproduksiestelsel	'n landboukundige produksiestelsel met lae kapitale inset, minimum menslike inmenging (slegs aanvullings, medikasie, heinings, water) en minder tegnologie waar diere op groter stukke grond aangehou word en hul eie kos en skuiling kan soek, bv. skape in die Karoo
produksie van skaal	die grootte van landboukundige produksie – die gemiddelde koste per produksie-eenheid verminder soos die plaas groter word
volhoubare produksie	boerderypraktyk waar die plantegroei gebalanseerd gebruik en oorbeweiding/erosie verhoed word, om te verseker dat die plantegroei oorleef en natuurlike hulpbronne vir toekomstige gebruik beskikbaar is
bestaans-/kleinskaalse boerdery	'n eenvoudige, laekoste-, laeproduktiwiteitboerderystelsel waar produkte van 'n kleiner plaas in die behoeftes van 'n gesin voorsien deur van tradisionele tegnologie gebruik te maak en wat minimum besoedeling veroorsaak

EMBRIO-OORPLANTING/-OORDRAG (EO)

embrio	'n vroeë ontwikkelingsstadium van bevrugte eier/sigoot tot fetus
embrio-oordrag/ oorplanting (EO)	voortplantingstechnologie wat geenpoel verbeter (kuddegehalte) waar 'n superieure/goedgeteelde donor-/skenkerkoei gestimuleer word om te ovuleer (superovulasie) en geïnsemineer word met semen van 'n superieure bul (kunsmatige inseminasie) – na 1 week word die bevrugte ovums/embrio's uit die skenkerbaarmoeder gespoel (embriospoeling), in inseminasiestrooitjies versamel en in die ontvangerkoei (in estrus) oorgeplant om nakomelinge voort te bring wat gene van superieure bul en skenkerkoeie oorerf
 super-ovulasie (in superieure skenkerkoei) → kunsmatige inseminasie (semen vanaf superieure skenkerbul na skenkerkoei) → embrio-spoeling (vanuit skenkerkoei se uterus met soutoplossing) → gesinchroniseerde ovulasie (ontvanger-/surrogaatkoeie) → embrio-oordrag (van gehalte embrio's vanaf skenkerkoei na surrogaat- of ontvangerkoei)	
skenkerkoei	'n geneties superieure/goedgeteelde koei wat met hormone behandel word om deur superovulasie baie ovums te produseer, wat <i>in vivo</i> (binne die liggaam) of <i>in vitro</i> (buite die liggaam) bevrug sal word
ontvanger-/surrogaatkoei	fisies gesonde koei wat embrio's/bevrugte eiers ontvang wat vanaf skenkerkoei oorgeplant word, om dragtig te wees met 'n geneties superieure kalf en daaraan geboorte te gee
embrio-spoeling/-oesting	verwydering van lewensvatbare embrio's (deur 'n soutoplossing te gebruik) vanaf 'n superieure skenkerkoei wat gedurende estrus deur 'n superieure skenkerbul geïnsemineer is
ovulasie	proses waartydens 'n oöset vanuit die ryp follikel in die ovarium vrygestel is gedurende estrus
superovulasie	stimulasie van 'n skenkerkoei met hormone (FSH) om baie ovums in een estrussiklus te produseer

embrio-splitsing	skeiding van selle in 'n ontwikkelende embrio en oorplanting in ontvangerkoeie om meerlinge te produseer
<i>in vitro</i> bevrugting (IVB)	ovums word uit skenkerkoei onttrek en met skenkersperms van 'n superieure bul bevrug, uitwendig ontwikkel en dan in ontvangerkoeie oorgeplant deur embrio-oordrag (EO)

SELKERNOORDRAG/KLONING

selkern-oordrag (SO)/somaties sel selkern-oordrag (SSSO)/kloning	'n laboratoriumproses wat 'n geneties identiese kopie van die oorspronklike dier/sel/weefsel produseer deur die selkern van 'n somaties sel oor te dra na 'n ontkerne eiersel: • selkern word uit eiersel verwyder (ontkerne ovum) en tot niet gemaak • selkern word uit somaties/liggaamsel van superieure skenkerdier verwyder en in die ontkerne eiersel geplaas • eiersel word gekweek en elektries gestimuleer om in 'n embrio te ontwikkel • embrio word in uterus van ontvanger-/surrogaatkoei ingeplant • embrio ontwikkel tot fetus en pasgeborene wat geneties identies aan die skenkerdier is
reproduktiewe kloning	gekloonde embrio's word in uterus van ontvangerkoeie ingeplant om nakomelinge wat identiese kopieë (klone) van skenkerdier is, te produseer
terapeutiese kloning	gekloonde embrio's word geproduseer om stamselle te verskaf wat in nuwe weefsels/organe ontwikkel om aangetaste/beskadigde weefsels te vervang in mediese prosedures
kloon	'n geneties identiese kopie van die oorspronklike sel/weefsel/organisme
ontkerning	verwydering van 'n selkern uit 'n sel vir selkernoordrag
krio-preservering	proses om biologiese selle/weefsels by baie lae temperature te preserveer en te berg

Vraag 45

'n Vrugteboomfamiliebesigheid is op 34 hektaar (ha) begin. Dit is later na 12 hektaar afgeskaal en is nou baie suksesvol. Hierdie sukses kan aan die inbring van varke, pluimvee en skape op die plaas toegeskryf word. Die afval van hierdie diere word gebruik om kompos te maak. Die besigheid koop ook surplusvrugte by buurplase aan om droëvrugte en konfyt te maak. Vyf gastekothuise is op die plaas gebou. Die kombuisafval van die gastekothuise word vir die kompos-van-wurms-projek op die plaas gebruik.

- 45.1 Identifiseer die risikobestuurstrategie wat deur hierdie familiebesigheid gebruik word. (1)
- 45.2 Gee **een** rede vir die antwoord op Vraag 45.1. (1)
- 45.3 Stel **twee** primêre risikobronne in 'n boerderybesigheid voor. (2)
- 45.4 Noem die algemene besigheidsbestuursvaardighede wat deur die bestuurder van die familiebesigheid in die volgende situasies toegepas word:
- 45.4.1 die gladde werking van die verskillende ondernemings van die familiebesigheid met dieselfde arbeidsmag (1)
- 45.4.2 verwerk en ontleed die markinligting en besef daar is 'n groter vraag na organiese produkte op wêreldmarkte (1)
- 45.4.3 ontwikkel positiewe verhoudings met werkers, verskaffers en die markte (1)
- 45.5 Definieer die konsep *strategiese bestuur* van 'n plaas. (2)

Vraag 46

Faktore of kragte wat 'n boerdery-besigheid beïnvloed, stel boere in staat om daarvolgens te beplan, veral wat risiko's betref. Eksterne kragte is daardie dinge waaroor die boer min of geen beheer het nie. Dit is egter van kritieke belang vir die sukses van die boerdery-besigheid. Interne kragte kan 'n besigheid óf versterk óf belemmer. Dit verg 'n effektiewe bestuurder om te verseker dat al die fases van produksie suksesvol uitgevoer word.

- 46.1 Lys, uit die scenario, **twee** effekte van interne kragte op 'n besigheid. (2)
- 46.2 Stel **drie** interne kragte voor wat 'n boerdery-besigheid suksesvol kan maak. (3)

Vraag 47

Wat plaasbestuur anders maak as ander besigheidsbestuur is die soort en hoeveelheid daaglikse take wat betrokke is, sowel as die verskillende lae van bestuur betrokke by boerdery. Selfs tussen plase sal die proses verskil, afhangend van die tipe boerderybesigheid betrokke en die grootte van die besigheid in geheel. Spesifieke vaardighede word dus vir verskillende boerderybedrywighede benodig.

- 47.1 Identifiseer **twee** redes uit die scenario om te regverdig hoekom die bestuur van 'n pluimveeboerdery anders as die bestuur van 'n winkel is. (2)
- 47.2 Noem die spesifieke bestuursvaardigheid benodig vir elk van die volgende:
- 47.2.1 vermoë om die plaas winsgewend en suksesvol te hou (1)
- 47.2.2 vermoë om arbeidsprobleme te kan hanteer (1)
- 47.2.3 vermoë om onvoorsiene sake of probleme te kan hanteer (1)
- 47.3 Gee **twee** produksie-risiko's wat 'n plaasbestuurder in gewasboerdery mag ondervind. (2)

Vraag 48



- 48.1 Definieer die konsep *plaasbestuur*. (2)
- 48.2 Gee **drie** komponente van strategiese bestuur. (3)
- 48.3 Verduidelik konseptuele/denkvaardighede soos in besigheidsbestuursvaardighede gebruik word. (2)
- 48.4 Noem **drie** sosio-kulturele kragte wat landbou-ondernemings beïnvloed. (3)

- ☐ Identifiseer en beskryf die huidige gebruike/toepassings van geneties gemodifiseerde plante
- ☐ Dui die tegnieke wat gebruik word om plante/diere geneties te modifiseer, aan



Tegnieke van GM by diere:

- mikro-inspuiting
- retrovirale vektore

Tegnieke van GM by plante:

- rekombinante DNA
- elektroporasië gebruik elektriese strome om plantselle met gewenste geen binne te dring
- mikro-inspuiting dra gewenste geen direk na ontvangerkern oor
- geengeweer (biolitiese aflewering) skiet klein goudbedekte geenpartikels in die plantembrio in
- bakterieë bv. *Agrobacterium tumefaciens*



- ☐ Noem die eienskappe van GGMs



Eienskappe van GGMs sluit in: hitte- of koue weerstandige gewasse, plaagdoder weerstandige gewasse, gewasse met hoë voedingswaarde, sterker, siekte weerstandige diere, ysterryke melk vir menslike verbruik.

- ☐ Dui die potensiële risiko's van GGMs aan
- ☐ Beskryf die potensiële voordele van geneties gemodifiseerde gewasse

TERMINOLOGIE EN KONSEPTE

Gebruik hierdie **verwysingslys** om jou begrip van **terme** in Landbouwetenskappe uit te brei. Dit is baie belangrik om jou terme en definisies te ken. Hierdie lys is **meer as net definisies**, dit bied 'n **omvattende verduideliking** van elke term en plaas dit in konteks. Verwys na hierdie lys terwyl jy die inhoud leer en deur die vrae en antwoorde werk.



MONOHIBRIEDE EN DIHIBRIEDE KRUISING

oorerwing/ oorerflikheid	die oordrag van genetiese/oorerflikke eienskappe van generasie tot generasie
genetika	die studie van oorerwing; hoe eienskappe vanaf die ouers na die nageslag oorgedra word
geen	eenheid van oorerwing bestaande uit 'n segment DNA op 'n chromosoom, wat vir 'n spesifieke eienskap kodeer
DNA (deoksiribonukleïensuur)	groot molekule (polimeer) in die selkern wat die erflikheidsmateriaal van chromosome vorm en al die genetiese instruksies vir selffunksionering dra
	DNA → geen → chromatied → chromosoom
erflikheids-/genetiese eienskap	eienskap wat in die gene gekodeer word en vanaf ouers na die nageslag oorgedra word
chromosoom	draadagtige struktuur sigbaar in die selkern van die verdelende sel; bestaan uit twee chromatiede, saamgestel uit DNA wat die genetiese inligting dra, wat deur 'n sentromeer verbind word
lokus	spesifieke posisie van 'n geen op 'n chromosoom

Vraag 22

In 'n diereproduksie-eenheid is die volgende data oor verse vir teelddoeleindes ingesamel:

Lewende massa (kg)	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146
Aantal diere	10	15	20	30	40	60	75	65	45	35	15	10	5

- 22.1 Gee die toepaslike term vir die verskynsel wat deur die data hierbo voorgestel word. (1)
- 22.2 Bepaal die aantal verse indien 12% van die totale aantal verse gekies word. (3)
- 22.3 Gebruik die data om die massa van 'n gemiddelde vers te bepaal. (1)
- 22.4 In 'n normale kommersiële produksie-eenheid, wat sal 'n boer doen met: (1)
- 22.4.1 verse wat die hoogste lewende massa het (1)
- 22.4.2 verse wat die laagste lewende massa het (1)

Vraag 23

'n Kommersiële boer het sewe verskillende skaaprase op vier verskillende proefplase. Daar is groot variasie in die gewig van die skape op die verskillende plase. Die rekord van lammermonsters wat op die verskillende plase gekies is, is as volg:

Kilogram	Aantal lammers
20 - 29	2
30 - 39	5
40 - 49	8
50 - 59	10
60 - 69	6
70 - 79	3
80 - 89	2

- 23.1 Omskep die inligting van die tabel in 'n lyngrafiek. (5)
- 23.2 Gee **twee** omgewingsoorsake vir die variasie in die gewig van die lammers. (2)
- 23.3 Dui aan of die eienskap wat die tipe variasie in die tabel veroorsaak het kwalitatief of kwantitatief is. (1)
- 23.4 Regverdig jou antwoord in Vraag 23.3. (2)

Vraag 24

Mutagene verander die genetiese materiaal van 'n organisme en veroorsaak foute in die gene van organismes. Hoe sal die volgende mutageniese agense die DNA-struktuur van die geen affekteer?

- 24.1 gamma- en X-strale (1)
- 24.2 metaal soos nikkel en chroom (1)
- 24.3 virusse (1)



Vraag 25

Die tabel hieronder toon die beraamde teelwaarde ('EBV') vir spesifieke eienskappe by Bonsmarabeeste en boerbokke.

Spesie	Eienskap	Oorerflikheid
Bonsmara	Geboortegewig	38
	Gewig na spening	30
	Sagtheid van vleis	65
	Maer vleis	38
boerbok	Geboortegewig	35
	Gewig na spening	60
	Maer vleis	35
	Vaggewig	12

ANTWOORDE OP ONDERWERPGEBASEERDE VRAE

ONDERWERP

1

DIEREVOEDING

Vraag 1

- | | |
|--------|--------|
| 1.1 C | 1.2 C |
| 1.3 A | 1.4 A |
| 1.5 C | 1.6 A |
| 1.7 B | 1.8 C |
| 1.9 A | 1.10 D |
| 1.11 B | 1.12 B |
| 1.13 B | 1.14 A |
| 1.15 D | 1.16 C |
| 1.17 A | 1.18 C |
| 1.19 B | 1.20 B |
| 1.21 C | 1.22 B |
| 1.23 D | 1.24 C |
| 1.25 D | 1.26 B |
| 1.27 D | 1.28 D |
| 1.29 D | 1.30 B |
| 1.31 C | 1.32 B |
| 1.33 C | |

$$\begin{aligned}
 VK &= \frac{\text{DM inname (kg)} - \text{DM uitgeskei (kg)}}{\text{DM inname (kg)}} \times \frac{100}{1} \\
 &= \frac{12 \text{ kg} - 3 \text{ kg}}{12 \text{ kg}} \times \frac{100}{1} \\
 &= \frac{9}{12} \times \frac{100}{1} = 75\%
 \end{aligned}$$



1.34 A

1.35 D

1.36 D

om goeie gehalte melk te produseer word proteïene met 'n hoë BW benodig

1.37 B

'n proteïen wat al die aminosure wat 'n dier nodig het, voorsien, sal 'n hoë BW hê



1.38 B

eierproteïen het 'n BW van 100 en ander proteïene word daarmee vergelyk

1.39 C

voer met 'n nou VV bevat meer as 60% verteerbare proteïene met 'n lae ruveselinhoud



1.40 C

$$\frac{\text{aantal dele mieliemeel}}{\text{totale aantal dele}} = \frac{22}{22+7} = \frac{22}{29} = 75,9\%$$

1.41 B

1.42 D

1.43 D

1.44 C

1.45 A

1.46 C

$$\begin{aligned}
 \text{nie-stikstofinhoud} &= \text{TVV} - \text{VP} \\
 &= 75\% - 12\% \\
 &= 63\%
 \end{aligned}$$



1.47 A

VP is laag (slegs 10%) - ruvesel het 'n lae % VP

21.3 Kontinue variasie

- volledige reeks eienskappe van een uiterste tot die ander

Diskontinue variasie

- het 'n aantal duidelike vorme/geen intermediêre vorme tussenin nie

21.4 • proses om spesifieke individue te kies/identifiseer

- vir hul gewenste eienskappe/kenmerke
- om in die produksie van nakomelinge van gehalte te gebruik.

Vraag 22

22.1 kontinue variasie

22.2 Totaal:

$$10 + 15 + 20 + 30 + 40 + 60 + 75 + 65 + 45 + 35 + 15 + 10 + 5 = 425 \checkmark$$

$$\therefore 12\% (0,12) \times 425 \checkmark = 51 \text{ verse } \checkmark \text{ is gekies}$$

22.3 Gemiddelde massa = 140 kg

soek vir die grootste 'Aantal diere' in die tabel

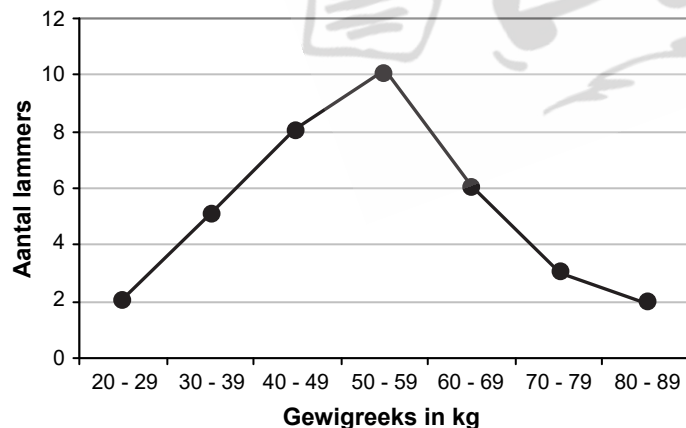
22.4.1 selekteer vir teeldoeleindes

22.4.2 slag/verkoop/uitdun

Vraag 23

23.1

Variasie van gewigte van verskillende skaaprase



(2)

(3)

(1)

(3)

(1)

(1)

(1)

23.2 • dieet

- skuiing
- peste en siektes

• water

- klimaat

(enige 2) (2)

23.3 kwantitatief

(1)

23.4 • die eienskap kan gemeet word

- kan 'n wye reeks waardes aanneem soos liggaamsgrootte/gewig/wolproduksie ens.

(2)

Vraag 24

24.1 beskadig die DNA-molekuul en laat dit breek

(1)

24.2 verander die chemiese struktuur van die DNA-molekuul

(1)

24.3 voeg hul eie DNA in

(1)

Vraag 25

25.1 Bonsmara - sagtheid van vleis

- boerbok - gewig na spening

(2)

25.2 Die oorerflikheid van beide die eienskappe is hoër as 50% **OF** word meer deur gene bepaal

(2)

25.3 • oorerflikheid is laer as 50%

- eienskappe word meer deur omgewingsinvloede beheer **OF** minder beheer deur gene

(2)

Nasienriglyne:

- lyngrafiek ✓
- korrekte opskrif ✓
- korrekte byskrifte vir x- en y-asse ✓
- korrekte skaal ✓
- punte korrek gestip ✓

