



## SA EXAM PAPERS

---

YOUR LEADING PAST YEAR EXAM PAPER  
PORTAL

Visit SA Exam Papers

[www.saexampapers.co.za](http://www.saexampapers.co.za)



# basic education

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

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LEWENSWETENSKAPPE V1**

**NOVEMBER 2019**

**NASIENRIGLYNE**

**PUNTE: 150**

**Hierdie nasienriglyne bestaan 11 bladsye +  
die meester van die transparant om Vraag 2.3.5 te merk.**

**BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE**

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**  
Hou op merk nadat die maksimum punte verkry is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks' punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis en vyf word gegee**  
Merk net die eerste drie ongeag daarvan of almal of sommige korrek/nie korrek is nie.
3. **Indien die hele proses beskryf word terwyl slegs 'n deel vereis word**  
Lees alles en krediteer die relevante dele.
4. **Indien vergelykings vereis, maar beskrywings gegee word**  
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word en paragrawe gegee word**  
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As geannoteerde diagramme aangebied word in plaas van beskrywings wat vereis word**  
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloediagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**  
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag is en skakelings nie sin maak nie**  
Krediteer waar volgorde en skakelings korrek is. Waar volgorde en skakelings nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As die volgorde en skakelings weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Nie-erkende afkortings**  
Aanvaar indien dit aan begin van antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die nie-erkende afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer**  
Indien die antwoorde die regte volgorde van die vrae pas, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien die taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**  
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**  
Aanvaar as dit herkenbaar is, met die voorbehoud dat dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit buite konteks is.
13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**  
Aanvaar, indien dit by die nasionale memobespreking aanvaar is.

14. **Indien slegs letter vereis word en slegs die naam word gegee (en andersom)**  
Geen krediet nie.
15. **As eenhede van mate nie aangedui word nie**  
Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui, behalwe waar dit reeds in die vraag gegee is.
16. Wees sensitief vir die **betekenis van die antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word**
17. **Opskrif**  
Alle illustrasies (diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet van 'n opskrif voorsien en gekrediteer word.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme/konsepte)**  
'n Enkele woord of twee in enige ander amptelike taal anders as die leerder se assesseringstaal waarin die meeste van sy/haar antwoorde aangebied word, moet gekrediteer word, indien dit korrek is. 'n Nasieners wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. Geen veranderinge mag aan die memorandums aangebring word nie. In uitsonderlike gevalle sal die Provinsiale Interne Moderator met die Nasionale Interne Moderator beraadslaag (en die Eksterne Moderator waar nodig).
20. Slegs memorandums wat die handtekening van die Nasionale Interne Moderator en UMALUSI-moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Basiese Onderwys via die provinsies versprei word, mag gebruik word tydens opleiding van nasieners en tydens die nasienperiode.

**AFDELING A****VRAAG 1**

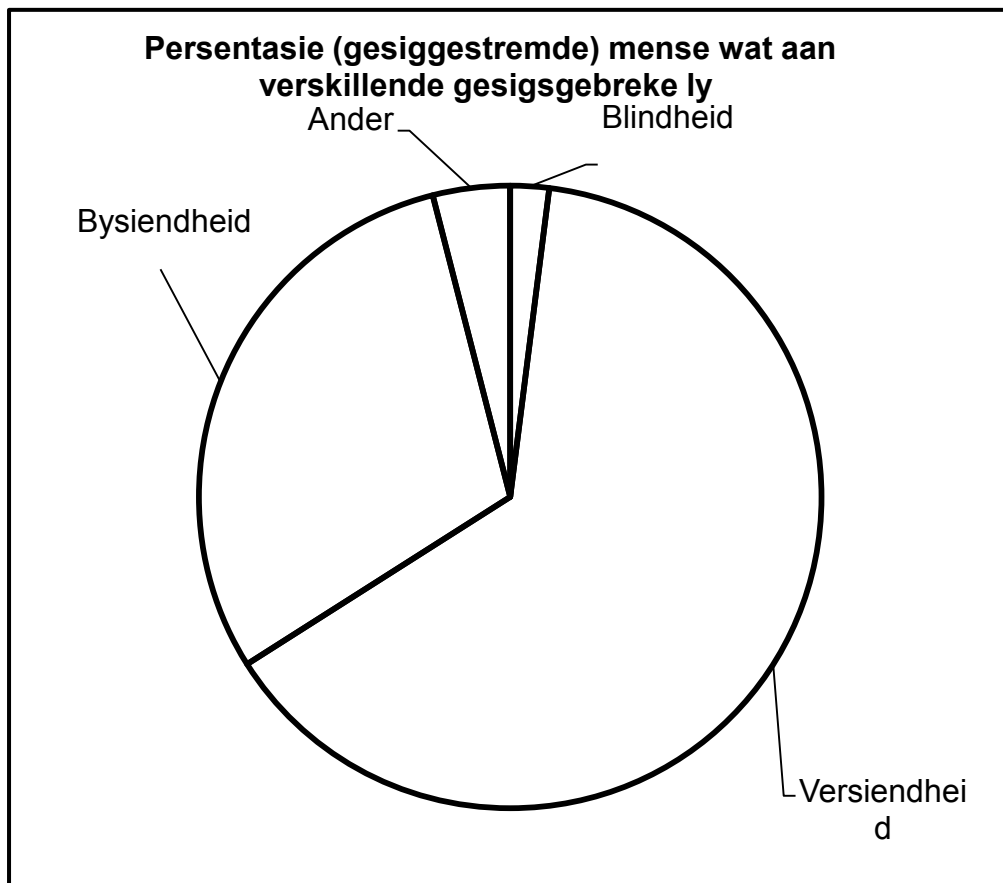
1.1	1.1.1	B✓✓		
	1.1.2	C✓✓		
	1.1.3	C✓✓		
	1.1.4	A✓✓		
	1.1.5	B✓✓		
	1.1.6	C✓✓		
	1.1.7	A✓✓		
	1.1.8	B✓✓		
	1.1.9	A✓✓		
	1.1.10	D✓✓	(10 x 2)	<b>(20)</b>
1.2	1.2.1	Chorioniese villi✓		
	1.2.2	Sitokinese✓		
	1.2.3	Uitheimse indringer✓/eksotiese indringer		
	1.2.4	Vagina✓		
	1.2.5	Ontbossing✓		
	1.2.6	Prolaktien✓		
	1.2.7	Gestasie✓		
	1.2.8	Fallopium-buise✓/ovidukte		
	1.2.9	Puberteit✓		<b>(9)</b>
1.3	1.3.1	Slegs A✓✓		
	1.3.2	Slegs A✓✓		
	1.3.3	Slegs B✓✓	(3 x 2)	<b>(6)</b>
1.4	1.4.1	(a) Jellielaag✓/Zona pellucida		(1)
		(b) Sitoplasma✓/sitosol		(1)
		(c) Akrosom✓		(1)
	1.4.2	Oögenese✓		(1)
	1.4.3	D✓		(1)
	1.4.4	E✓		
		F✓		(2)
		<b>(Merk slegs eerste TWEE)</b>		<b>(7)</b>
1.5	1.5.1	(a) Rugmurg✓		(1)
		(b) Corpus callosum✓		(1)
	1.5.2	(a) D✓ Serebrum✓		(2)
		(b) B✓ Medulla oblongata✓		(2)
		(c) E✓ Serebellum✓		(2)
				<b>(8)</b>

**TOTAAL AFDELING A: 50**

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

- 2.1 2.1.1 (a) Sentromeer✓ (1)
- (b) Homoloë chromosome✓ (1)
- (c) Spoeldraad✓/spoelvesels (1)
- 2.1.2 Anafase II✓ (1)
- 2.1.3 2, 1, 3✓✓ (2)
- 2.1.4 By metafase I, rangskik die chromosome op die ewenaar in homoloë pare✓ terwyl by metafase II, rangskik die chromosome op die ewenaar in 'n enkel✓ ry (2)
- (Merk slegs eerste EEN) (8)**
- 2.2 2.2.1 Eiers word in die wyfie se liggaam gehou/uitgeborei en die kleintjie word lewendig gebore✓✓ (2)
- 2.2.2 2✓ (1)
- (Merk slegs eerste EEN)**
- 2.2.3 - Die eier het die meeste dooier✓/energie inhoud (2)
- Wat maksimale ontwikkeling tot gevolg sal hê voor dit uitbroei✓
- 2.2.4 1✓ (1)
- (Merk slegs eerste EEN) (6)**
- 2.3 2.3.1 Versiendheid✓ (1)
- 2.3.2 (a) - Die lens word dof✓/melkerig/ondeursigtig/wolkerig (2)
- en laat gevolglik lig nie toe om deur te beweeg nie✓
- (b) - Chirurgie✓ (1)
- (Merk slegs eerste EEN)**
- 2.3.3 - Die lens is minder konveks✓/die oogbal is te kort/kornea is plat (4)
- Dit veroorsaak dat ligstrale agter die retina val✓
- 'n Bikonvekse lens verhoog die brekingkrag✓
- Gevolglik fokus die ligstrale op die retina✓ om 'n duidelike beeld te vorm
- 2.3.4 Astigmatisme✓ (1)

2.3.5



**Berekeninge:**

Blind:  $2/100 \times 360^\circ = 7,2^\circ$   
 Bysiensheid:  $30/100 \times 360^\circ = 108^\circ$   
 Versiensheid:  $64/100 \times 360^\circ = 230,4^\circ$   
 Ander:  $4/100 \times 360^\circ = 14,4^\circ$

**Kriteria vir assessering van die grafiek:**

Sirkelgrafiek getrek <b>(T)</b>	1
Opskrif van grafiek toon die verwantskap tussen die twee veranderlikes <b>(H)</b>	1
Korrekte berekening om die proporsies te bepaal <b>(C)</b>	2: Al 4 korrek 1: 1 – 3 korrek
Korrekte proporsies vir die benoemde sektore (kontroleer deur 'n gegewe transparant te gebruik – sien Bylaag A – Bladsy 12) <b>(P)</b>	2: Al 4 sektore korrek 1: 1 - 2 sektore korrek

(6)  
(15)

- |     |       |  |                                    |
|-----|-------|--|------------------------------------|
| 2.4 | 2.4.1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die hoë progesteroonvlakke ✓ in die pille</li> <li>- sal die sekresie van FSH inhibeer ✓ deur die pituïtêre klier</li> <li>- Geen follikel sal ontwikkel nie ✓</li> <li>- en gevolglik sal geen estrogeen gesekreter/afgeskei word nie ✓</li> </ul> | (4)                                |
|     | 2.4.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die styging in die progesteroonvlak ✓</li> <li>- dui daarop dat die corpus luteum gevorm het ✓</li> </ul>   | (2)                                |
|     | 2.4.3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrouens sal in die gewoonte bly om die pil daagliks te neem ✓/sal nie vergeet om die progesteroon-bevattende pille te drink nie</li> </ul>  |                                    |
|     |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sodat menstruasie kan plaasvind ✓<br/><b>(Merk slegs eerste EEN)</b></li> </ul>   | Enige<br>(1)<br><b>(7)</b>         |
| 2.5 |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sigoot verdeel deur mitose ✓</li> <li>- om 'n bal selle te vorm ✓</li> <li>- wat die morula genoem word ✓</li> <li>- wat verder verdeel om 'n hol balletjie selle te vorm ✓</li> <li>- wat die blastula ✓/blastosist genoem word</li> </ul>         | Enige<br><b>(4)</b><br><b>[40]</b> |



**VRAAG 3**

- 3.1 3.1.1 (a) ADH✓/antidiuretiese hormoon/vasopressien (1)
- (b) Aldosteron✓ (1)
- 3.1.2 Adrenale✓ klier/bynier (1)
- 3.1.3 3✓ (1)
- 3.1.4 - Die bloed sal 'n hoë soutinhoud hê✓  
- en daarom sal min/geen aldosteron afgeskei/gesekreter word nie✓  
- wat veroorsaak dat minder sout in die bloed geherbsorbeer word✓/meer sout word in die urien uitgeskei  
  
- Die bloed sal minder water as normaalweg✓hê  
- en daarom word meer ADH afgeskei✓  
- wat die nierbuisies meer deurloosbaar maak✓  
- wat tot gevolg het dat meer water in die bloed geherabsorbeer word✓/minder water verlaat die liggaam as urien Enige (5)  
**(9)**
- 3.2 3.2.1 Eilandjies van Langerhans✓/pankreas (1)
- 3.2.2 Adrenaliën✓ (1)
- 3.2.3 Dieselfde:  
- Soort voedsel gee✓  
- Adrenaliënkonsentrasie✓  
- Hoeveelheid adrenaliën✓  
- Meetinstrument wat gebruik is✓  
- Persoon wat die glukosekonsentrasies meet✓  
- Hoeveelheid aktiwiteite doen✓  
- Ouderdom van pasiënte✓  
- Liggaamsmassa van pasiënte✓  
- Gesondheidstoestand van pasiënte✓  
**(Merk slegs eerste DRIE)** Enige (3)
- 3.2.4 - Dien as 'n basislyn✓/beginvlak/verwysingspunt/kontrole  
- wat met die invloed van die adrenaliën wat ingespuut is vergelyk kan word✓ (2)
- 3.2.5 - Hormone is proteïene✓  
- en kan daarom verteer✓/gedenatureer word wat dit oneffektief maak
- OF**
- Omdat dit die bloed direk binnedring✓  
- bereik dit die teikenorgane vinniger✓ (2)

- 3.2.6 - Die glukosevlakke in die bloed sal styg✓  
- omdat 'n styging in adrenalien die omskakeling van glikogeen na glukose stimuleer✓ (2)
- 3.2.7 Verhoog die betroubaarheid✓ van die resultate (1)  
**(12)**
- 3.3 3.3.1 - Biodiversiteit sal afneem✓\*  
- Die vloei van die rivier neem af✓/grootte van die habitat neem af  
- Dit kan die migrasiepatrone✓/kuitskiet van die visse beïnvloed  
- Die oopmaak van die sluise verhoog die druk van die vloei van die water✓  
1 verpligte punt\* + enige ander 1 (2)
- 3.3.2 - Die watergehalte sal afneem✓\*  
- omdat die kunsmis die hoeveelheid voedingstowwe verhoog✓/veroorzaak eutrofikasie  
- wat algbloei tot gevolg het✓  
- Dit sal sonlig blokkeer✓  
- Die onderwaterplante kan nie fotosintetiseer nie✓/vrek  
- Diere wat van die plante leef vrek ook✓  
- Dit lei tot 'n toename in ontbinders✓ wat van die dooie organismes lewe  
- Die ontbinders verminder die suurstof in die water✓  
1 verpligte punt\* + enige ander 4 (5)
- 3.3.3 - Konstante beskikbaarheid van water✓ vir landbou om die oesopbreng te verhoog✓  
- Meer voedsel sal beskikbaar wees✓ gevolglik word minder geld gespandeer om landbouprodukte te koop✓  
- Meer mense werk by die bestuur van die landbou✓/dam/toerisme gevolglik is daar groter stabiliteit in inkomste vir die mense van die gemeenskap✓  
**(Merk slegs eerste EEN)** Enige 1 x 2 (2)  
**(9)**

- 3.4 3.4.1  $8,7 - 3,8 \checkmark$  **OF**  $8,7 - (2,5 + 0,5 + 0,8)$   
=  $4,9 \checkmark$  miljard ton (2)
- 3.4.2 - Daar sal 'n toename in aardverwarming $\checkmark$ \*wees  
- Die verbranding van plastiek stel koolstofdioksied $\checkmark$  in die atmosfeer vry  
- wat tot 'n verhoogde kweekhuseffek lei $\checkmark$   
- toename in die hoeveelheid hitte wat in die atmosfeer vasgevang word $\checkmark$   
- veroorsaak dat die temperatuur styg $\checkmark$   
1 verpligte punt\* + enige ander 3 (4)
- 3.4.3 - Verskaf spesiale blikke $\checkmark$ /vullissakke om die optel van plastiek aan te moedig $\checkmark$   
- Bring herwinbare punte nader aan die gemeenskappe $\checkmark$  om toeganklikheid te verhoog $\checkmark$   
- Verhoog reklame $\checkmark$ / bewusmaking/ opvoeding oor die voordele van herwinning $\checkmark$   
- Gee (aansporings) bonusse $\checkmark$  om meer plastiek te versamel $\checkmark$   
(Merk slegs eerste TWEE) Enige (2 x 2) (4)  
**(10)**  
**[40]**

**AFDELING C****VRAAG 4****Plant se reaksie op gravitasie (P)**

Wanneer 'n plant horisontaal neergesit word, word die:

- ouksiene✓
- deur gravitasie aangetrek✓

**Wortel**

- Daar is 'n hoër konsentrasie ouksiene aan die onderkant van die wortel✓
- wat groei/ selverlenging/selverdeling aan die onderkant inhibeer✓/vertraag
- Daar 'n laer konsentrasie ouksiene aan die bokant van die wortel✓
- wat groei/ selverlenging/selverdeling aan die bokant stimuleer✓
- Die bokant van die wortel groei vinniger✓/oneweredige groei kom voor
- wat veroorsaak dat die wortel afwaarts groei✓/buig
- Die wortel groei na gravitasie✓/Die wortel is positief geotropies

**Stingel**

- Daar is 'n hoër konsentrasie ouksiene aan die onderkant van die stingel✓
  - wat groei/ selverlenging/selverdeling aan die onderkant stimuleer✓
  - Daar 'n laer konsentrasie ouksiene aan die bokant van die stingel✓
  - wat groei/ selverlenging/selverdeling aan die bokant inhibeer✓/vertraag
  - Die onderkant van die stingel groei vinniger✓/oneweredige groei kom voor
  - wat veroorsaak dat die stingel opwaarts groei✓/buig
  - Die stingel groei weg van gravitasie✓/Die stingel is negatief geotropies
- Enige (11)

**Handhawing van balans (B)**

Wanneer die posisie van die kop verander, word die makula:

- gestimuleer✓
  - Die prikkel/stimulus word omgeskakel na 'n impuls✓
  - wat vervoer word deur die gehoorsenuwee✓
  - na die serebellum✓
  - waar die impuls geïnterpreteer word✓
  - Die serebellum stuur impulse na die spiere✓
  - en balans word herstel✓
- Enige (6)
- Inhoud (17)
- Sintese (3)
- (20)**

**ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL**

Relevansie	Logiese volgorde	Volledigheid
Alle inligting wat gegee is, is relevant vir die vraag	Idees is in 'n logiese/oorsaak-gevolg-volgorde gegee	Beantwoord alle aspekte vereis deur die opstel in genoegsame besonderhede
Al die inligting is relevant aan die: - Plant se reaksie op gravitasie - Handhawing van balans	Die volgorde van gebeure in die: - Plant se reaksie op gravitasie - Handhawing van balans	Die volgende moet ingesluit wees: - Plant se reaksie op gravitasie (P) (7/11) - Handhawing van balans (B) (4/6)
Daar is geen irrelevante inligting	Is in 'n logiese volgorde	
1 punt	1 punt	1 punt

**TOTAAL AFDELING C: 20**  
**GROOTTOTAAL: 150**

**Bylaag A** – Meester vir transparant om Vraag 2.3.5 te merk

