



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

WEERGAWE 1 (NUWE INHOUD) VIR VOLTYDSE KANDIDATE

NOVEMBER 2012

FINAL MEMORANDUM

PUNTE: 150

Hierdie memorandum bestaan uit 12 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE 2012

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, by voorbeeld drie redes vereis en vyf gegee word.**
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 word gegee.**
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word en paragrawe word gegee**
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 vloiediagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde deurmekaar 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 weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Onherkenbare afkortings**
Aanvaar indien dit aan begin van antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die onherkenbare 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 volg, maar dis verkeerd genommer, 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

15. **As eenhede van mate nie aangedui word**
Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui.

16. Wees sensitief vir die **betekenis van die antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word.**

17. **Opskrif.** Alle illustrasies (soos diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet van 'n opskrif voorsien word

18. **Vermenging van amptelike tale (terme/konsepte)**

Slegs 'n enkele woord of twee wat 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 Nasiener wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.

19. Geen veranderinge mag aan die goedgekeurde memorandum aangebring word sonder dat daar met die Provinsiale Interne Moderator, wat op sy/haar beurt met die Eksterne Moderator(e), sal beraadslaag, nie.

20. Slegs memorandums wat die handtekening van die UMALUSI moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Onderwys versprei word, mag gebruik word.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	D✓✓		
	1.1.2	C✓✓		
	1.1.3	B✓✓		
	1.1.4	C✓✓		
	1.1.5	C✓✓		
	1.1.6	C✓✓		
	1.1.7	C✓✓		
	1.1.8	D✓✓		
	1.1.9	B✓✓		
	1.1.10	C✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Simpatriese ✓spesiasie		
	1.2.2	Nie-disjunksie✓ (nie-verdeling /nie-skeiding)		
	1.2.3	Homosigoties ✓		
	1.2.4	Poliploïedie ✓		
	1.2.5	Homoloë ✓struktuur		
	1.2.6	Nukleotiede✓		
	1.2.7	Sitokinese✓		
	1.2.8	Replisering✓		(8)
1.3	1.3.1	Beide A en B✓✓		
	1.3.2	Slegs A ✓✓		
	1.3.3	Beide A en B ✓✓		
	1.3.4	Beide A en B✓✓		
	1.3.5	Slegs B ✓✓		
	1.3.6	Beide A and B ✓✓		
	1.3.7	Slegs B ✓✓		
	1.3.8	Geeneen✓✓	(8 x 2)	(16)
1.4	1.4.1	C- deoksiribose✓/(suiker) D- fosfaat✓		(2)
	1.4.2	(swak) waterstofbinding✓		(1)
	1.4.3	Dit is 'n dubbel✓ string/basispare is teenwoordig/(vorm van leer) (Merk slegs EERSTE een)		(1)
	1.4.4	Nukleus✓✓/selkern/ chromosome /chromatien/ mitochondrion		(2)
				(6)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 X - chiasma✓
Z - sentromeer✓ (2)
- 2.1.2 Die chromosome is dieselfde struktuur ✓/grootte/vorm/ lengte enige (1)
Oorkruising vind plaas✓
(Merk slegs eerste EEN)
- 2.1.3 Vergroot genetiese variasie✓ /produseer her-gekombineerde / rekombinante gamete (1)
(Merk slegs eerste EEN)
- 2.1.4 Onwillekeurige✓/ lukrake/ ewekansige rangskikking van chromosome /onafhanklike sortering van chromosome (1)
(Merk slegs eerste EEN)
- 2.1.5 40✓/20 pare (1)
(6)
- 2.2 2.2.1 (a) 21✓
(b) 6 ✓
(c) 7 ✓ (3)
- 2.2.2 ACU✓ CCU✓ GAG✓ (Volgorde moet korrek wees) (3)
- 2.2.3 treonien✓ prolien✓ glutamaat✓ (Volgorde moet korrek wees) (3)
- 2.2.4 (a) valien✓
(b) punt ✓mutasie (2)
- 2.2.5 Sekelvormige rooibloedliggaampies sal minder O₂✓ vervoer na die selle, daarom is daar minder sellulêre respirasie ✓ wat veroorsaak dat minder energie gegenereer word✓/moegheid /lusteloosheid / uitgeput
- OF**
- Sekelvormige rooibloedliggaampies blokkeer die kleiner bloedvate✓ wat lei tot verminderde bloedtoevoer/ minder O₂✓ daarom is daar minder sellulêre respirasie wat energie genereer✓/moegheid /uitgeput/ lusteloosheid/ skade aan organe
- OF**
- Kan malaria verhoed ✓ omdat die parasiet✓ nie oorleef as dit die sekelvormige✓ rooibloedliggaampies binnedring nie (3)
(14)

2.3 2.3.1 Wit ✓ (1)

2.3.2 Genetiese kruising 2 ✓
(Merk slegs eerste EEN) (1)

2.3.3 **Groter proporsie van die plante het wit** ✓✓ mielies/
 3 wit : 1 geel

OF

Geel verskyn in die nageslag maar nie in die ouers ✓nie, wat toon
 dat geel resessief ✓is/ wit dominant is (2)

2.3.4 **P₁/ouers** fenotipe wit mielie x wit mielie ✓
 genotipe Gg x Gg ✓

Meiose

G/gamete G, g x G, g ✓

Bevrugting

F₁/nageslag genotipe GG, Gg, Gg & gg ✓
 fenotipe 3 wit en 1 geel mielie ✓

Generasies: Ouers en nageslag ✓/P₁ en F₁
 Prosesse: Meiose en bevrugting ✓

enige (6)

OF

P₁/ouer fenotipe wit mielie x wit mielie ✓
 genotipe Gg x Gg ✓

Meiose

Bevrugting

gamete	G	g
G	GG	Gg
g	Gg	gg

1 punt vir korrekte gamete ✓
 1 punt vir korrekte genotipe ✓

F₁/nageslag fenotipe 3 wit en 1 geel mielie ✓

Generasies: Ouers en nageslag ✓/P₁ en F₁
 Prosesse: Meiose en bevrugting ✓

enige (6)

(10)
[30]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 4✓ (1)
- 3.1.2 Die alleel vir die kenmerk word op die X-chromosoom gedra✓ /
Y chromosoom dra nie die alleel vir die kenmerk nie.
Mans het slegs een X chromosoom✓
Mans het slegs een resessiewe alleel✓ nodig om
hemofilies te wees
terwyl 'n vrou hemofilies is as beide allele ✓ resessief is enige (3)
- 3.1.3 (a) $X^H X^h$ ✓✓ (2)
(b) $X^h Y$ ✓✓ (2)
- 3.1.4 25%✓✓ / $\frac{1}{4}$ **OF** 50%✓✓ / $\frac{1}{2}$ (2)
- 3.1.5 Om te bepaal of die vrou 'n draer is✓
Om te bepaal wat die kans is om 'n kind met hemofilie te hê✓
Om hulle te help evalueer of hulle so 'n kind sal kan hanteer✓
Help hulle om 'n ingeligte besluit te neem of hulle kinders wil hê✓
(Merk slegs eerste TWEE) enige (2)
(12)
- 3.2 3.2.1 Om die betroubaarheid✓ van die resultate te verhoog (1)
- 3.2.2 1:1✓/(90:90) (1)
- 3.2.3 In 'n DNS/DNA-molekuul, paar timien altyd met adenien✓/timien
en adenien is komplementêre basisse (1)

3.2.4

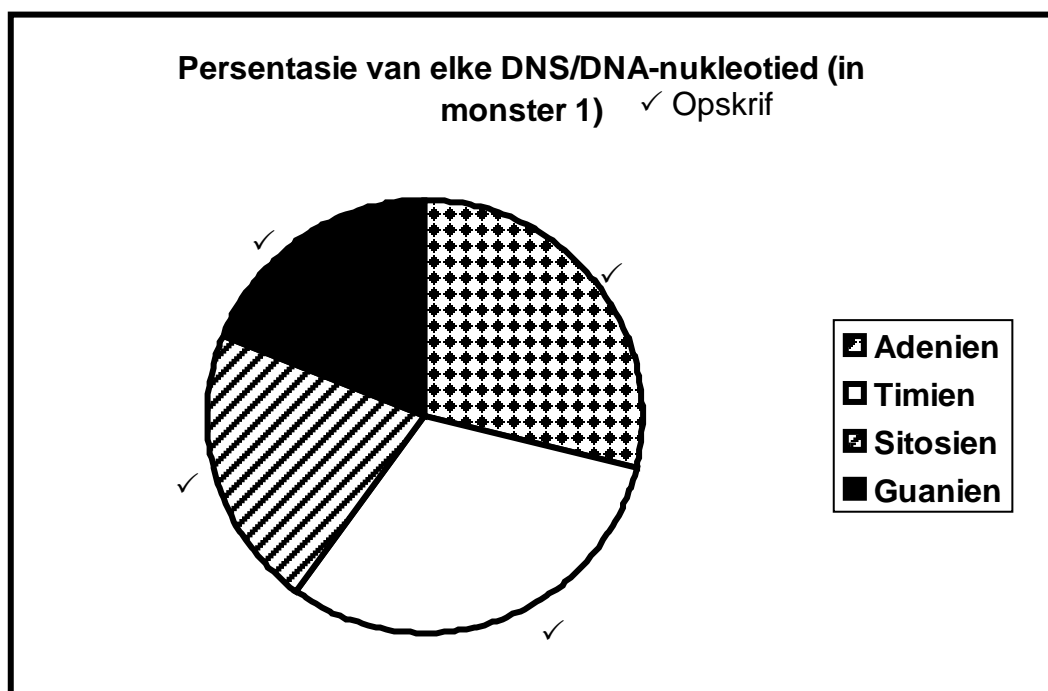
$$\frac{29}{100} \times 360^\circ = 104,4^\circ / 104^\circ$$

$$\frac{31}{100} \times 360^\circ = 111,6^\circ / 112^\circ$$

$$\frac{21}{100} \times 360^\circ = 75,6^\circ / 76^\circ$$

$$\frac{19}{100} \times 360^\circ = 68,4^\circ / 68^\circ$$

} ✓✓



✓ Tipe

Puntetoekenning vir die sirkelgrafiek

Berekeninge/bewerkinge om die korrekte proporsies te bepaal	2 punte: Al vier berekeninge korrek 1 punt: 1 tot 3 berekeninge korrek
Korrekte grafiek (sirkelgrafiek)	1
Opskrif van die grafiek	1
Korrekte proporsie vir elke sektore/sector-byskrif/sleutel	4 punte: Al vier sektore korrek (gebruik transparant-templaats) (1 x punt/ sektor)

(8)
(11)

LET WEL:

Indien die verkeerde soort grafiek getrek is: Punte sal verbeur word vir 'korrekte soort grafiek' asook die 'teken van die korrekte proporsies van die sektore'.

3.3	3.3.1	(a) Nuwe toerusting✓/navorsing is duur Arbeidsintensief✓ Baie kliniese toetse ✓moet gedoen word/lang tydperk om 'n veilige produk te vervaardig (Merk slegs eerste TWEE)	enige	(2)
		(b) Kan maklik bestuif word/paar met nie-GM gewasse/diere✓ Hulle kan die organisme wat natuurlik voorkom uitkompeteer✓/ vernietig Verminder geenpoel✓/variasie Nie meer geskikte voedselbron✓ vir ander organismes nie GMO nie goed aangepas by omgewing nie✓ (Merk slegs eerste TWEE)	enige	(2)
	3.3.2	Meng in met die natuur✓ Immoreel/ons kan nie God✓ speel nie Skending van die natuurlike organisme se intrinsieke waarde ✓ Onseker oor langtermyn effekte✓ Potensiële gesondheidsrisiko✓ Oorheersing van wêreld se voedselproduksie deur slegs 'n paar maatskappye✓ (Merk slegs eerste DRIE)	enige	(3)
				(7) [30]
			TOTAAL AFDELING B:	60

AFDELING C

VRAAG 4

- 4.1 4.1.1 Analiseer✓ en verifieer✓ die bevindinge/bewyse voordat dit bekend gemaak word (2)
- 4.1.2 Om mense oor bevindinge in te lig✓ sodat hulle die bevindinge kan beoordeel✓/ verifieer/ gebruik vir toekomstige navorsing/erken eienaarskap van bevindinge (2)
- 4.1.3 'n Oorgangsvorm het kenmerke✓ van beide✓ die australopithecine en mense (2)
- 4.1.4 Die brein was klein✓ soos ander Australopithecine spesies, maar met 'n mensagtige her-organisasie van die brein✓/ 'n vergroting/ uitbreiding agter en bo die oë was meer soos by die moderne mense
- OF**
- Die brein/hand/voet het kenmerke✓ van beide✓ die moderne en vroeë oermens (2)
(Merk slegs eerste EEN)
- 4.1.5 Olfaktoriese breinsentrums is verklein ✓/verminderde reuksintuig Oë voor✓
Binokulêre visie✓ /stereoskopiese visie
Oë met keeltjies ✓/kleurvisie
Vrylik roterende arms✓
Elmbooggewrig laat rotasie rondom die voorarm toe✓
Plat naels in plaas van kloue✓/naakte, sensitiewe vingerpunte
Opponerende duim✓
Regop postuur✓/bipedaal
Seksuele dimorfisme✓
Langer bo-arms✓
Twee tepels✓
5 vingers✓
Minder nakomelinge✓
(Merk slegs eerste SES) Enige (6)
(14)
- 4.2 4.2.1 *Palaeomastodon sp.* ✓ (1)
- 4.2.2 *Elephas sp.* ✓
Loxodonta sp. ✓ (2)
(Merk slegs eerste TWEE)
- 4.2.3 *Primelaphus sp.* ✓ (1)
- 4.2.4 (a) Mioseen✓
(b) Pleistoseen ✓ (2)
(6)

4.3 **Natuurlike seleksie** byvoorbeeld. vinke*✓/of enige ander voorbeeld

- Organismes van 'n bepaalde spesie toon 'n groot mate van variasie✓
- Sommige individue besit gunstige kenmerke✓/ enige voorbeeld van gunstige kenmerke/ sommige individue mag aangepas wees by die omgewing
- Ander kan ongunstige kenmerke ✓besit /enige voorbeeld van ongunstige kenmerke
- Selektiewe druk deur die omgewing ✓as gevolg van kompetisie✓ / veranderende omgewingstoestande
- Organismes met die gunstige kenmerke oorleef✓ en plant voort✓
- en dra die gunstige kenmerke oor aan hul nakomelinge ✓
- terwyl organismes met die ongunstige kenmerke sal uitsterf✓
- Oor 'n tydperk sal die hele bevolking hierdie gunstige kenmerke besit✓
- Oor 'n tydperk kan hierdie organismes genotipies en fenotipies onafhanklik✓ ontwikkel
- in verskillende spesies✓ wat nie kan inteel nie

***Verpligte punt**
Maks 7 + 1 vir voorbeeld* (8)

Kunsmatige seleksie e.g. Produksie van verbeterde vrugte/ vleisproduksie*✓

- Organismes van 'n bepaalde spesie/enige voorbeeld toon 'n groot mate van variasie✓
- Mense✓ selekteer organismes
- met 'n spesifieke gewensde kenmerk✓
- en teel✓ hulle
- met organismes wat ook✓ dieselfde gewensde kenmerk besit
- om hierdie kenmerk✓ nog verder in die nageslag te verbeter
- Hulle kan ook organismes met verskillende✓ gewensde kenmerke selekteer
- om nakomelinge met 'n kombinasie✓ van hierdie gewensde kenmerke te kry

***Verpligte punt**
Maks 4 + 1 vir voorbeeld* (5)

Verskille tussen Natuurlike en Kunsmatige seleksie

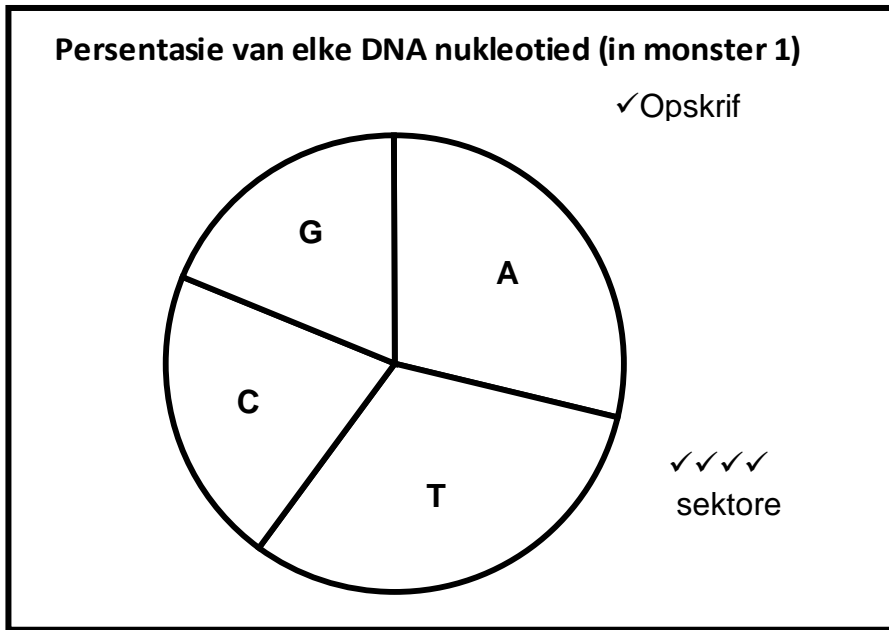
Natuurlike seleksie	Kunsmatige seleksie
Selektiewe druk deur die omgewing✓	Mense selekteer die gewensde kenmerk ✓
Seleksie is in reaksie vir geskiktheid in die omgewing ✓	Seleksie is in reaksie om menslike behoeftes te bevredig ✓
Organismes kan op hul eie✓ in die omgewing oorleef (omdat hulle op grond van hul geskiktheid vir die omgewing geselekteer was)	Organismes kan dikwels nie op hul eie✓ in die omgewing oorleef nie (omdat hulle op grond van menslike behoeftes geselekteer is en nie as gevolg van geskiktheid vir die omgewing nie)
Geen menslike inspanning /koste betrokke✓	Kan arbeidsintensief wees✓/duur

enige 2 x 2 (4)
 Inhoud (17)
 Sintese (3)
(20)

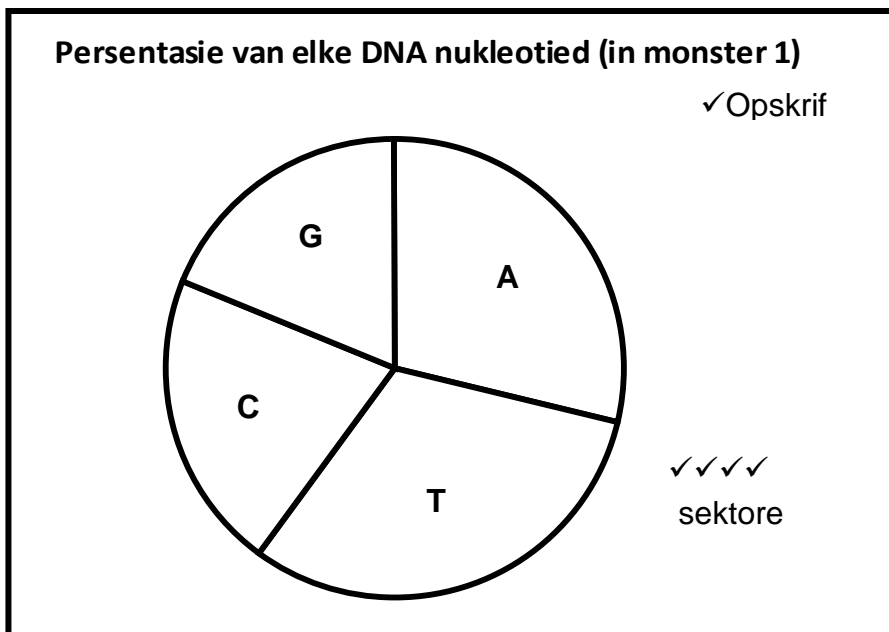
ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Punte	Beskrywing
3	Goed gestruktureerd- demonstreer insig en begrip van die vraag
2	Klein gapings of irrelevante inligting in die logika en vloei van die antwoord
1	Probeer maar met groot gapings en irrelevante inligting in die logika en vloei van die antwoord
0	Geen probeerslag/ niks behalwe die vraagnommer is geskryf nie/ geen korrekte inligting

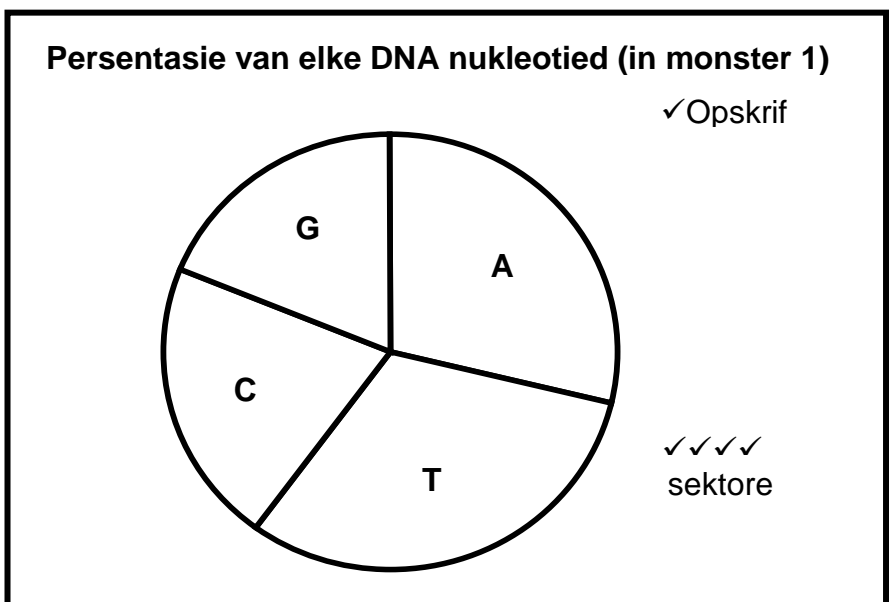
TOTAAL AFDELING C: 40
GROOT TOTAAL: 150



✓ Tipe



✓ Tipe



✓ Tipe