



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

LEWENSWETENSKAPPE V1

MODEL 2007

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 20 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies sorgvuldig deur voordat die vrae beantwoord word:

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDEBOEK.
3. Begin elke vraag se antwoord bo-aan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Skryf netjies en leesbaar.
6. Indien die vrae NIE beantwoord word volgens die instruksies by elke vraag nie, sal kandidate punte verbeur.
7. ALLE tekeninge moet met 'n potlood gemaak word en die byskrifte met blou of swart ink.
8. Gebruik diagramme en vloeddiagramme slegs wanneer dit versoek word.
9. Die diagramme in die vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.
10. Grafiekpapier mag NIE gebruik word nie.
11. Nie-programmeerbare sakrekenaars, gradeboë en passers mag gebruik word.

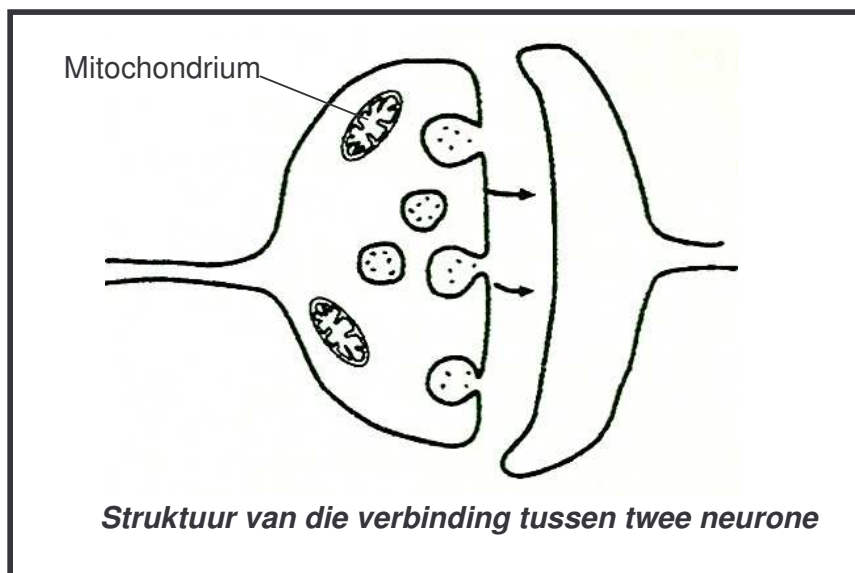
AFDELING A**VRAAG 1**

1.1 Verskeie moontlike opsies word as antwoorde vir die volgende vrae verskaf. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A - D) langs die vraagnommer (1.1.1 - 1.1.5) in die antwoordeboek neer, byvoorbeeld 1.1.6 D.

1.1.1 Watter EEN van die volgende is die korrekte volgorde vir die vloei van urien?

- A Nierpelvis → ureter → blaas → uretra
- B Blaas → nierpelvis → uretra → ureter
- C Ureter → blaas → nierpelvis → uretra
- D Uretra → nierpelvis → ureter → blaas

VRAE 1.1.2 en 1.1.3 is op die volgende diagram, wat die verbinding tussen twee neurone aandui, gebaseer. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



1.1.2 Die verbinding tussen die neurone word 'n ... genoem.

- A sinaps
- B akson
- C miliënskede
- D ganglion

- 1.1.3 Die mitochondrium wat in die diagram getoon word, ...
- A vervoer impulse.
 - B verhoog die tempo van respirasie in neurone.
 - C berg neurotransmitters totdat hulle benodig word.
 - D voorsien ATP vir die produksie van neurotransmitters.

- 1.1.4 Bakterieë is ...
- A eensellig en parasities in plante en diere.
 - B eensellig en kernloos.
 - C mikroskopiese plante met 'n saprofitiese voedingswyse.
 - D eensellig met 'n kern en parasities in plante en diere.

- 1.1.5 Virusse het 'n ...
- A DNA wat 'n selkern bevat en 'n vetomhulsel.
 - B nukleiënsuurkern en 'n plasmamembraan.
 - C DNA-kern en 'n proteïenomhulsel.
 - D nukleiënsuurkern en 'n proteïenomhulsel. (5 x 2) (10)

1.2 Gee die korrekte biologiese term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 - 1.2.6) in die antwoordeboek neer.

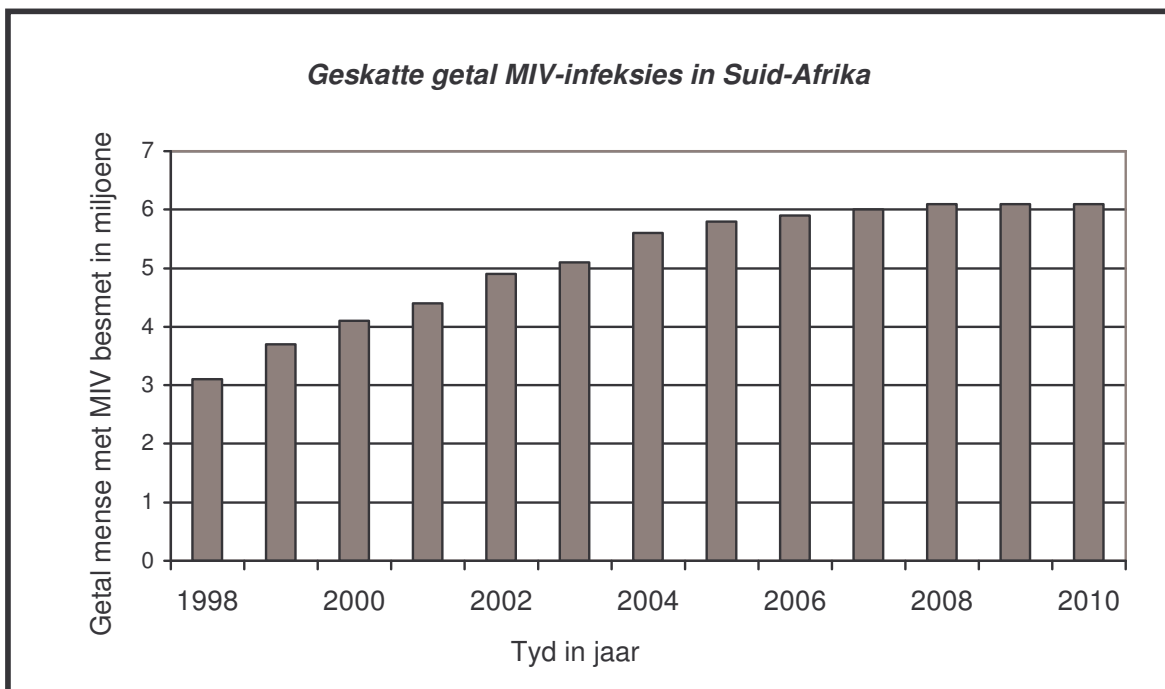
- 1.2.1 Plekke waar twee of meer bene bymekaarkom
- 1.2.2 Spiere wat teen mekaar werk
- 1.2.3 Die verwydering van metaboliese afval uit die liggaam uit
- 1.2.4 'n Organisme wat siektes veroorsaak
- 1.2.5 Die vegetatiewe deel van 'n fungus
- 1.2.6 'n Dier, gewoonlik 'n insek, wat siekteveroorsakende mikro-organismes van een gasheer na 'n ander oordra (6)

- 1.3 Kies 'n item uit KOLOM B om by 'n stelling in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A - K) langs die vraagnommer (1.3.1 - 1.3.6) in die antwoordeboek neer, byvoorbeeld 1.3.7 L.

KOLOM A		KOLOM B	
1.3.1	Neurone wat impulse na die sentrale senuweestelsel vervoer	A	floëem
		B	motoriese
1.3.2	Die hoofarterie wat suurstofryke bloed weg vanaf die hart na ander dele van die liggaam vervoer	C	limfosiete
		D	eritosiete
1.3.3	Weefsel wat water in 'n plant vervoer	E	tuberkulose
		F	sensoriese
1.3.4	Selle wat die teenwoordigheid van vreemde organismes identifiseer en dit vernietig	G	aorta
		H	pulmonêre arterie
1.3.5	'n Siekte wat deur 'n virus veroorsaak word	I	masels
1.3.6	Klein stukkies DNA in bakterieë	J	plasmiede
		K	xileem

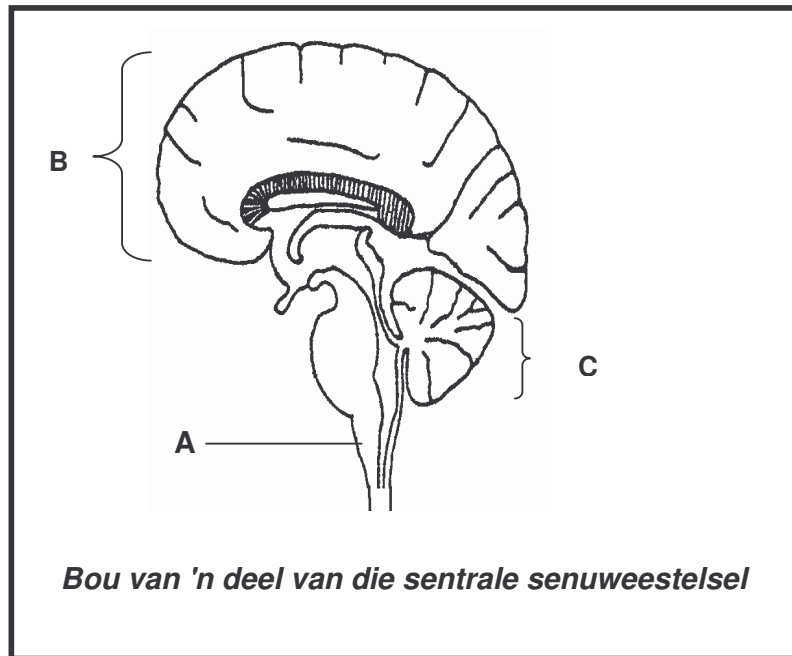
(6)

- 1.4 Die onderstaande grafiek toon die geskatte getal MIV-infeksies geprojekteer tot die jaar 2010 in Suid-Afrika aan. Bestudeer die grafiek en beantwoord die vrae wat volg:



- 1.4.1 Hoeveel miljoen mense, na raming, was in 2003 met MIV besmet? (1)
- 1.4.2 Beskryf die tendense wat in die bostaande grafiek getoon word. (3)
- 1.4.3 Gee 'n moontlike verduideliking vir die geskatte getal MIV-infeksies wat van 2008 tot 2010 waargeneem word. (2)

1.5 Bestudeer die volgende diagram en beantwoord die vrae wat volg:



- 1.5.1 Identifiseer die orgaan wat in die diagram voorgestel word. (1)
- 1.5.2 Benoem die dele wat A en C onderskeidelik gemerk is. (2)
- 1.5.3 Noem TWEE funksies van deel B. (2)
- 1.5.4 Benoem die benerige struktuur wat die orgaan, wat in die diagram getoon word, omsluit. (1)
- 1.5.5 Verduidelik hoe die verbruik van 'n groot hoeveelheid alkohol die funksionering van die deel wat C gemerk is, kan beïnvloed. (2)
- 1.5.6 Die wettige perk van alkoholkonsentrasie in die bloed in Suid-Afrika is 0,05 g/100 mL. Die alkoholkonsentrasie van Ronel se bloed is 1,00 g/100 mL. Sy dring egter daarop aan dat sy ná 'n partytjie veilig huis toe kan bestuur. Moet Ronel toegelaat word om huis toe te bestuur? (1)
- 1.5.7 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 1.5.6. (2)

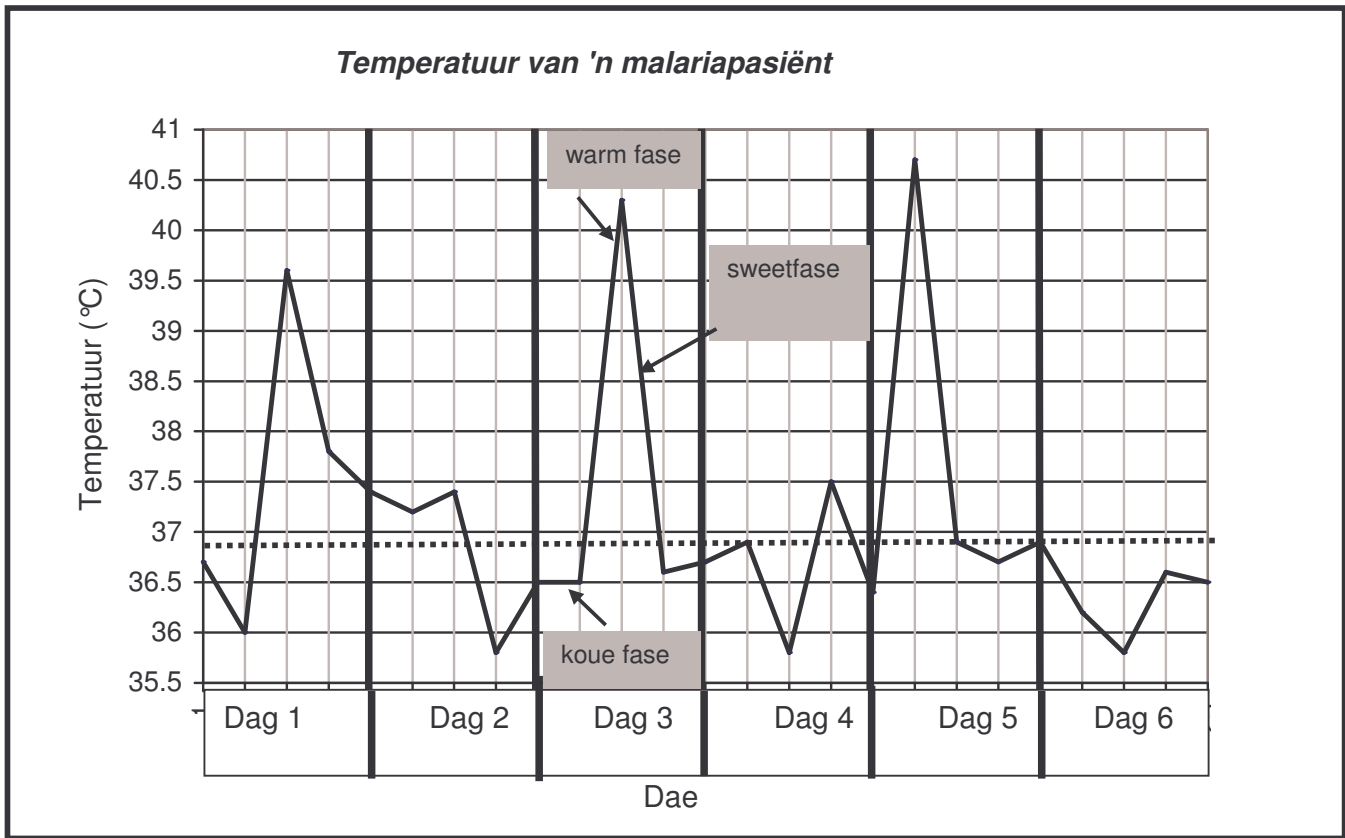
1.6 Lees die volgende gedeelte oor malaria en bestudeer die temperatuurkaart van 'n pasiënt wat met malaria besmet is:

Malaria is endemies (altyd teenwoordig) in Afrika en Asië. Elke jaar word 200 miljoen tot 300 miljoen mense met malaria besmet, meestal in die warm tropiese en subtropiese streke, en elke jaar sterf meer as een miljoen mense as gevolg daarvan.

Die malariaparasiet is 'n eensellige spoorvormende organisme wat Plasmodium genoem word. In mense produseer Plasmodium spore wat merozoïete genoem word wat rooibloedliggaampies oor en oor besmet en veroorsaak dat hulle bars. Dit het die koors, wat kenmerkend by malariapasiënte is, tot gevolg.

Die wyfiemusket, Anopheles, versprei 'n algemene soort malaria wat deur Plasmodium vivax veroorsaak word. Plasmodium word in die mens vrygestel wanneer 'n musket bloed suig.

Die onderstaande grafiek toon die temperatuurkaart van 'n persoon wat aan malaria ly. Die eerste koorsaanval vind gewoonlik 10 dae na infeksie plaas. So 'n aanval word deur drie fases gekenmerk: koue-, warm- en sweetfases. Veronderstel dag 1 op die kaart was 22 Maart 2006.



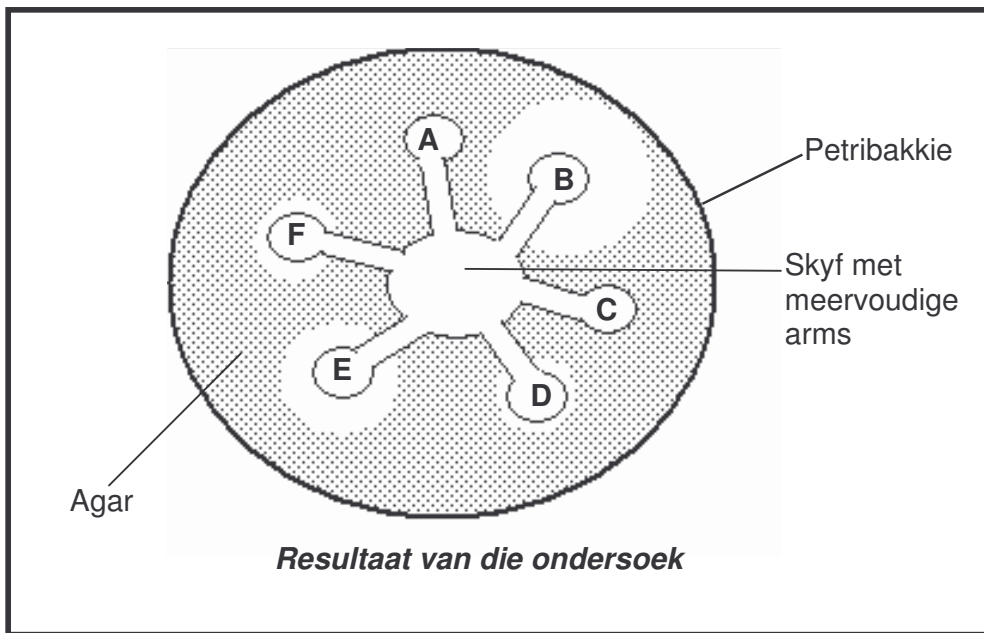
- 1.6.1 Vanaf die kaart, bepaal:
- (a) Die normale liggaamstemperatuur (in °C) van 'n gesonde persoon (1)
 - (b) Die getal koorsaanvalle wat aangeteken is (1)
- 1.6.2 Bereken die volgende:
- (a) Die datum waarop die pasiënt aanvanklik deur die muskiet besmet is (1)
 - (b) Die dag waarop jy die begin van die volgende koorsaanval sal verwag (1)
- 1.6.3 Bepaal vanaf die kaart, die pasiënt se:
- (a) Laagste temperatuur (in °C) op Dag 2 (1)
 - (b) Hoogste temperatuur (in °C) op Dag 2 (1)
- 1.6.4 Verwys na Dag 5 om die volgende te beantwoord:
- (a) Stel 'n rede voor vir die skerp toename in temperatuur tydens die warm fase. (1)
 - (b) Stel EEN simptoom voor wat die pasiënt moontlik tydens die koue fase kan ervaar. (1)
- 1.6.5 Noem DRIE maniere waarop jy jouself teen malariebesmetting kan beskerm. (3)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 'n Wetenskaplike het 'n ondersoek ontwerp om te bepaal of mikrobies op menslike hare voorkom. 'n Steriele petribakkie (ronde, plat houer) wat steriele voedings-agar (stof waarop mikrobies voed en groei) bevat, is gebruik. Die deksel van die petribakkie is versigtig verwyder en 'n menslike haar is op die oppervlak van die agar geplaas. Die deksel is toe teruggeplaas en die petribakkie is vir 48 uur in 'n broeikas (apparaat waarvan die temperatuur beheer kan word) geplaas. Die bakkie is toe ondersoek.
- 2.1.1 Wat word met 'n *steriele* petribakkie bedoel? (1)
- 2.1.2 Gee 'n hipotese waarvoor in bogenoemde ondersoek getoets is. (2)
- 2.1.3 By watter EEN van die volgende temperature (0 °C, 30 °C, 80 °C, 100 °C) moes die broeikas gestel gewees het? (1)
- 2.1.4 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 2.1.3. (2)
- 2.1.5 Beskryf 'n geskikte kontrole vir hierdie ondersoek. (2)
- 2.1.6 Verduidelik waarom 'n kontrole vir hierdie ondersoek noodsaaklik is. (2)

2.2 'n Monster is geneem van 'n pasiënt wat aan 'n keelinfeksie ly. Die bakterieë op die wattlepluisie is op 'n voedings-agar in 'n petribakkie gekweek. 'n Skyf met meervoudige arms, met verskillende tipes antibiotikum op die punte van elk van die ses arms, is toe bo-op die bakterieë geplaas. Die twee helftes van die petribakkie is toe saam geseël en in 'n broeikas teen 30 °C geplaas. Die volgende diagram toon die resultaat van die ondersoek ná 48 uur:



Sleutel:



— Ses verskillende tipes antibiotikum



— Strook van bakteriële groei



— Strook met geen bakteriële groei

2.2.1 Noem EEN verskil in die werking van antibiotika B en F. (2)

2.2.2 Dit was bekend dat die pasiënt vir antibiotika B allergies was.

(a) Watter antibiotikum moet aan die pasiënt gegee word? (1)

(b) Verduidelik jou antwoord op VRAAG 2.2.2 (a). (2)

- 2.2.3 Dit lyk asof die organisme wat hierdie infeksie veroorsaak, bestand is teen twee van die antibiotika.
- (a) Na watter TWEE antibiotika word in die bostaande bewering verwys? (2)
- (b) Verduidelik jou antwoord op VRAAG 2.2.3 (a). (2)
- 2.2.4 Die pasiënt is 'n 5-dag-kursus van die geskikte antibiotikum gegee. Verduidelik waarom dit belangrik is om die kursus antibiotikum te voltooi, selfs al voel jy beter. (3)
- 2.2.5 In die eerste gedeelte van die twintigste eeu, is spinnekoppe se webbe (waarin baie fungispore vasgevang word) op klein snye en wonde geplaas. Stel EEN rede voor vir die volgende:
- (a) Waarom dit waarskynlik 'n nuttige prosedure was (2)
- (b) Waarom dit gevaarlik kon gewees het (2)
- 2.2.6 Antibiotika is ondoeltreffend teen virusinfeksies. Waarom dan, word antibiotika soms aan mense gegee wat aan virusinfeksies, soos griep, ly? (2)
- 2.2.7 Noem TWEE maniere waarop 'n ontsmetmiddel of antiseptiese middel van 'n antibiotikum verskil. (2)
- [30]**

VRAAG 3

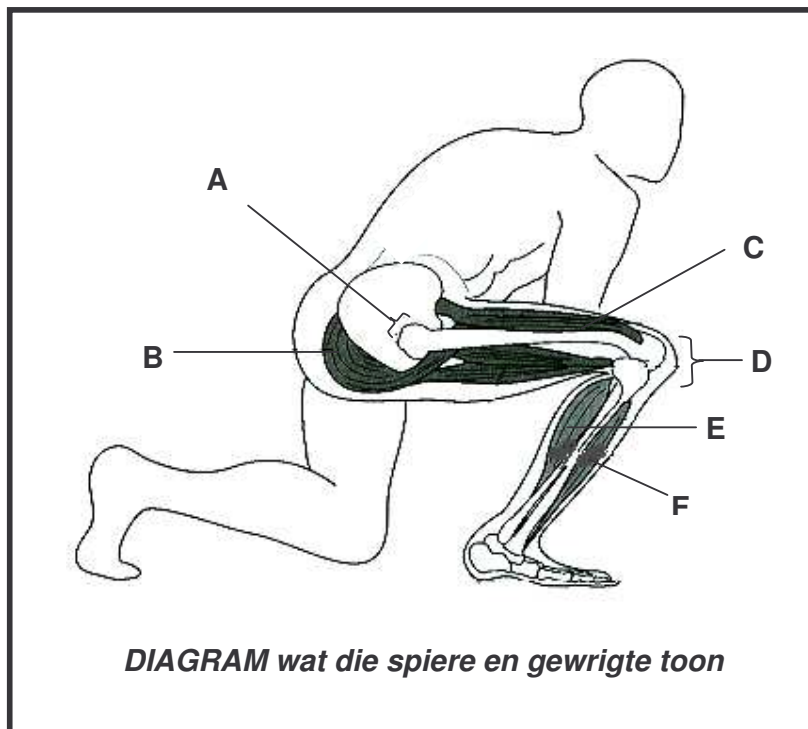
- 3.1 Te veel of te min water kan selle beskadig. Om gesond te bly, moet die totale hoeveelheid water wat deur die liggaam ingeneem word, dieselfde wees as dit wat deur die liggaam uitgeskei word. Ons liggame hou die waterinhoud in die liggaam met groot sorg konstant.

Die bygaande tabel toon die totale volume water wat op een dag deur 'n Graad 11-leerder ingeneem en verloor is. Bestudeer die tabel en beantwoord die vrae wat volg:

Daaglikse aktiwiteite	Volume water wat op een dag ingeneem en verloor word (cm ³)								
	WATER INGENEEM				WATER VERLOOR				
	Drink	Voedsel	Respirasie	Totaal	Urien	Sweet	Uitaseming	Ontlasing	Totaal
Normale dag (binnenshuis by 'n gemaklike temperatuur en humiditeit)	1 400	800	200	2 400	950	950	400	100	2 400
Dag buite in koue weer	1 100	800	400	2 400	1 800	200	300	100	2 400
Dag buite in baie warm weer	X	800	200	3 000	700	1400	750	150	3 000

- 3.1.1 Bereken die hoeveelheid water wat die leerder ingeneem het deur water te drink op 'n dag buite in baie warm weer, wat deur **X** op die tabel aangetoon is. (Toon ALLE berekenings.) (3)
- 3.1.2 Teken 'n kolomgrafiek om die verskillende maniere waarop die leerder water op 'n normale dag en op 'n dag buite in koue weer verloor het, te vergelyk. Gebruik dieselfde asse om beide stelle kolomme te teken. (11)
- 3.1.3 Wat dink jy moes die leerder op die dag buite in baie warm weer gedoen het om te verseker dat die hoeveelheid water wat deur die liggaam ingeneem en verloor is, dieselfde is? (1)
- 3.1.4 Beskryf die rol wat antidiuretiese hormoon (ADH) tydens die behoud van water in die liggaam, op 'n warm dag buite, speel. (5)

- 3.2 Die onderstaande diagram toon die bene van 'n atleet terwyl hy wag vir 'n wedloop om te begin. Die letters A tot F toon sommige van die spiere asook die gewigte wat tydens die wedloop gebruik sal word.



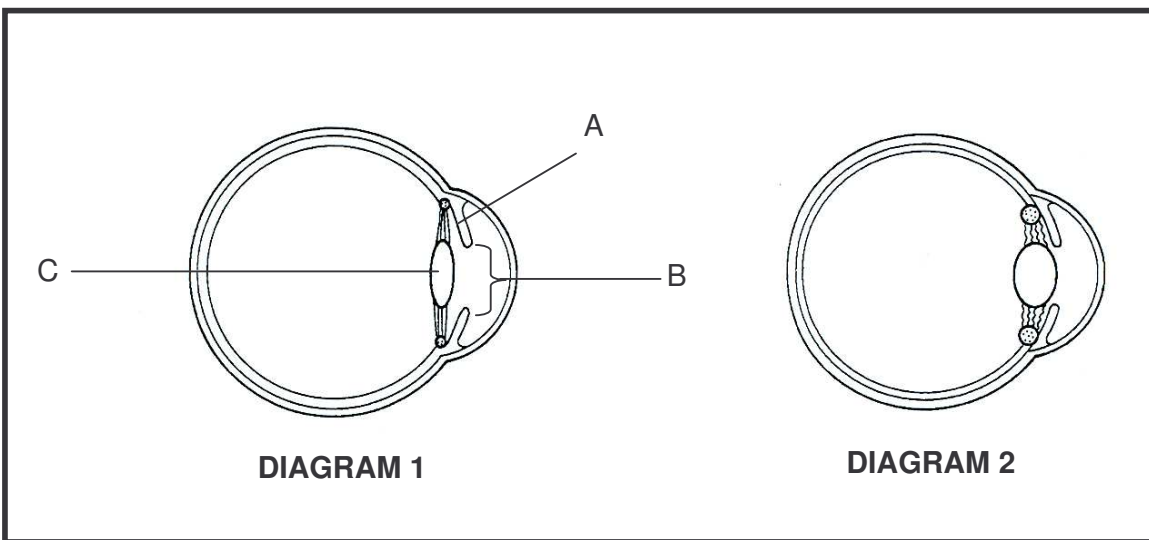
- 3.2.1 As die Afsetter se rewolwer afgaan, sal die atleet se regterbeen reguit gemaak word, wat die atleet opwaarts en vorentoe sal stoot. Watter van die letters (A tot F) dui die spiere aan wat sal:
- (a) Ontspan (1)
- (b) Saamtrek (3)
- 3.2.2 Die been wat in die diagram getoon word, het verskillende tipes gewigte. Watter van die volgende letters (A tot F) toon:
- (a) 'n Skarniergewrig (1)
- (b) 'n Koeëlgewrig (1)

- 3.2.3 Tydens die wedloop het die atleet 'n besering aan sy regterknie opgedoen wat geskeurde ligamente tot gevolg gehad. As gevolg hiervan, is hy vir ses weke nie toegelaat om aan kompetisies deel te neem nie. Gedurende hierdie periode is hy slegs een derde van sy maandelikse inkomste betaal.
- (a) Wat is *ligamente*? (1)
- (b) Dink jy dat atlete wat nie in staat is om weens beserings aan kompetisies deel te neem nie, op hulle volle inkomste geregtig is? (1)
- (c) Gee 'n rede vir jou antwoord op VRAAG 3.2.3 (b) (1)
- (d) Na ses weke het die atleet uitgevind dat die kniebesering permanent is. Hy het chirurgie ondergaan om 'n kunsmatige knie te laat insit, wat beter as sy oorspronklike knie kon presteer. Waarom behoort hy NIE toegelaat te word om aan kompetisies, waaraan hy voorheen deelgeneem het, deel te neem nie? (1)

[30]**TOTAAL AFDELING B: 60**

AFDELING C**VRAAG 4**

- 4.1 Die onderstaande diagramme toon twee stadiums van die verandering in die vorm van die lens wanneer 'n menslike oog op 'n voorwerp gefokus is:



- 4.1.1 Watter lens (DIAGRAM 1 of DIAGRAM 2) is meer vir ver visie geskik? (1)
- 4.1.2 Verduidelik hoe die verandering van DIAGRAM 1 na DIAGRAM 2 teweeggebring is. (6)
- 4.1.3 Watter deel (gemark A, B of C) reguleer die hoeveelheid lig wat die oog binnekom? (1)
- 4.1.4 Verduidelik wat sou gebeur het as die lens nie sy vorm kon verander het nie. (2)

- 4.2 Lees die onderstaande gedeelte en beantwoord dan die vrae wat daarop gebaseer is:

Wanneer die ventrikels van die hart bloed na die arteries pomp, is die druk van die bloed in die arteries hoog. Dit word sistoliese druk genoem (gemiddeld 120 mm Hg). Wanneer die hartspiere ontspan, is die druk in die arteries baie laer. Dit word diastoliese druk genoem (gemiddeld 80 mm Hg). Die gemiddelde bloeddruk van 'n gesonde persoon is 120 oor 80.

Dit is normaal as 'n persoon se bloeddruk effens van die gemiddeld verskil. As bloeddruk te hoog of te laag is, kan medikasie gebruik word om dit te beheer. Hoë bloeddruk word 'hipertensie' genoem en lae bloeddruk word 'hipotensie' genoem.

Daar is verskeie faktore wat tot hartsiektes bydra, naamlik hipertensie, beroerte, gebrek aan oefening, rook, 'n dieet ryk aan vette, vetsug en diabetes. Navorsing het getoon dat 25% van die Suid-Afrikaanse bevolking aan hipertensie ly en dat dit besig is om toe te neem.

Die behandeling van hipertensie is duur en het 'n groot invloed op die gesondheidstelsel en op die ekonomie.

- 4.2.1 Verduidelik wat veroorsaak dat die druk in die arteries verhoog of verlaag. (4)
- 4.2.2 Waarom is dit noodsaaklik dat die bloeddruk in die kapillêre vate baie laer as dié in die arterie moet wees? (4)
- 4.2.3 Maak 'n lys van DRIE redes waarom hartsiektes in Suid-Afrika aan die toeneem is. (3)
- 4.2.4 Stel EEN manier voor waarop die regering die aantal mense met hartsiektes kan verminder. (2)

4.2.5 'n Groep Graad 11-leerders het besluit om 'n opname te maak om te bepaal hoeveel mense in hulle gemeenskap aan hipertensie ly. Onderstaande lys toon die stappe (nie in volgorde nie) wat hulle tydens hulle opname gevolg het:

- 1 Hulle het na die kliniek toe gegaan om inligting te kry in verband met die aantal mense wat maandeliks vir hipertensie behandel word.
- 2 Hulle het 'n paar gevolgtrekkings op grond van hulle resultate gemaak.
- 3 Hulle het state opgestel om hulle resultate aan te teken.
- 4 Hulle het hulle resultate ontleed en die inligting in grafieke voorgestel.
- 5 Hulle het beplan hoe hulle die opname sou uitvoer.

Skryf slegs die letter neer, wat die korrekte volgorde van die stappe wat by die opname betrokke was, aandui:

- A 1→2→3→4→5
- B 4→5→2→3→1
- C 5→3→1→4→2
- D 5→3→1→2→4

(2)

4.3 Lees die volgende artikel in verband met orgaanoorplantings:

ORGAANORPLANTINGS EN ETIEK

Menslike orgaanoorplantings het 'n nuwe lewe aan duisende mense in Suid-Afrika gegee. Daar is egter baie etiese kwessies en menings wat die hele praktyk van orgaanoorplantings negatief kan beïnvloed.

As middelpunt van die etiese debatte is twee baie belangrike vrae:

- *Hoe kry ons organe? (beskikbaarheid)*
- *Hoe besluit ons wie die organe sal ontvang? (verspreiding)*

Daar is altyd minder skenkers as wat daar potensiële ontvangers is. Dit is die rede waarom duisende jaarliks sterf terwyl hulle vir organe wat oorgeplant kan word, wag.

Dan is daar die probleem van toestemming. Iemand moet vir oorplanting toestemming gee sodat die organe verwyder kan word.

Die verspreiding van organe laat ook baie vrae ontstaan. Moet organe aan pasiënte gegee word wat die duur operasies kan bekostig of moet elkeen 'n billike kans hê om die organe te ontvang?

Skryf 'n opstel wat die strategieë beskryf wat die Departement van Gesondheid kan gebruik om die beskikbaarheid van organe wat oorgeplant kan word, te verhoog, asook die strategieë wat 'n billike verspreiding daarvan verseker. Sluit ook jou eie mening oor orgaanoorplantings in en noem of jy toestemming sal gee om jou organe te skenk of nie, met redes vir jou antwoord.

LET WEL: GEEN punte sal toegeken word vir antwoorde in die vorm van vloeddiagramme of diagramme nie.

Die volgende assesseringskaal sal gebruik word om jou opstel te assesseer:

KRITERIA	PUNTE		
	1	2	3
Strategieë vir beskikbaarheid	Een geskikte strategie gegee	Twee geskikte strategieë gegee	Drie of meer geskikte strategieë gegee
Strategieë om billike verspreiding te verseker	Een geskikte strategie gegee	Twee geskikte strategieë gegee	Drie of meer geskikte strategieë gegee
Eie mening oor oorplanting van organe	Ondersteun/ Ondersteun nie, sonder geskikte redes	Ondersteun/ Ondersteun nie, met een geskikte rede	Ondersteun/ Ondersteun nie, met twee geskikte redes
Skenker/Nie-skenker met redes	Ja/Nee met geen geskikte rede nie	Ja/Nee met een geskikte redes	Ja/Nee, met twee/meer geskikte redes
Sintese	Betekenisvolle gapings in logika en vloei van die antwoord	Klein gapings in die logika en vloei van die antwoord	Goed gestruktureerd - demonstreer insig en begrip van die vraag

(15)

TOTAAL AFDELING C: 40**GROOTTOTAAL: 150**