



Plak asseblief die  
strepieskode-etiket hier

PUNTE-  
TOTAAL

--

NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT-EKSAMEN  
NOVEMBER 2021

**SPORT EN OEFENKUNDE**

**EKSAMENNUMMER**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tyd: 3 uur

200 punte

**LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR**

1. Hierdie vraestel bestaan uit 28 bladsye. Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
2. **Al die vrae moet op die vraestel beantwoord word.**
3. Lees die vrae noukeurig deur.
4. Gebruik die totale punte wat vir elke vraag toegeken word as 'n aanduiding van die detail wat vereis word.
5. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
6. TWEE blanko bladsye (bladsy 27 en 28) word aan die einde van die vraestel ingesluit. Indien jy te min spasie vir 'n vraag het, gebruik hierdie bladsye. Dui die vraagnommer van jou antwoord duidelik aan indien jy hierdie ekstra spasie gebruik.

**SLEGS VIR NASIENER SE GEBRUIK**

Vraag	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal
Punte	35	28	30	30	13	34	10	20	200
Verwerf									

**VRAAG 1**

- 1.1 Pas die term in kolom A by 'n beskrywing in kolom B. Skryf slegs die letter van jou gekose beskrywing in die antwoordmatriks hieronder.

<b>KOLOM A</b>	<b>KOLOM B</b>
1.1.1 Dinamiese spieraksie	A Bevat die miosienfilamente
1.1.2 Die sarkomeer	B Is 'n proprioceptor
1.1.3 Die I-band	C Sigbare verkorting of verlenging van 'n spier
1.1.4 Statiese spieraksie	D Bevat dun aktienfilamente
1.1.5 Die A-band	E Bevat beide aktien- en miosienfilamente
1.1.6 Die H-sone	F Geen sigbare verkorting of verlenging van 'n spier nie
1.1.7 Die Golgi-seningorgaan	G Die gebied tussen die twee Z-lyne

**ANTWOORDE:**

1.1.1	
1.1.2	
1.1.3	
1.1.4	
1.1.5	
1.1.6	
1.1.7	

(7)

1.2 Kies die mees korrekte opsie vir elk van die volgende vrae. Skryf slegs die letter van jou keuse in die antwoordmatriks hieronder.

1.2.1 Watter opsie sal 'n aktiewe vrou kies ten einde gewig te verloor?

- A Eet 2000 kalorieë per dag en verbrand 2500 kalorieë per dag terwyl jy oefen.
- B Eet 2000 kalorieë per dag en verbrand 2000 kalorieë per dag terwyl jy oefen.
- C Eet 2000 kalorieë per dag en verbrand 1500 kalorieë per dag terwyl jy oefen.
- D Eet 2000 kalorieë per maaltyd en verbrand 2000 kalorieë per dag terwyl jy oefen. (1)

1.2.2 Watter van die volgende beskryf dit die beste wanneer 'n mens se koolhidraatinname verhoog word?

- A 'n Hoë GI-dieet, gevolg deur 'n vermindering van twee tot vier dae se oefening.
- B 'n Afname van twee tot vier dae se oefenlading, gevolg deur 'n afname in koolhidrate.
- C 'n Gebalanseerde dieet met baie koolhidrate, gevolg deur 'n vermindering van twee tot vier dae se oefening.
- D Koolhidraatuitputting, dan 'n vermindering van twee tot vier dae se oefening, gevolg deur 'n toename in koolhidrate. (1)

1.2.3 Wanneer moet atlete meer voedsel met 'n hoë glukemiese indeks inneem?

- A Tydens optrede.
- B Onmiddellik na optrede.
- C Tot twee ure voor optrede.
- D Gedurende die twee dae van verhoogde koolhidraatinname. (1)

## ANTWOORDE

1.2.1	1.2.2	1.2.3

1.3 Voltooi die volgende tabel oor die oorheersende energiestelsels.

	ATP/PC-stelsel	Melksuurstelsel	Aërobiese stelsel
Bron van brandstof	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> <p>(1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> </ul> <p>(2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Koolhidrate</li> <li></li> <li></li> </ul> <p>(2)</p>
Duur	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 – 10 sekondes</li> </ul>	Oefening met 'n hoë intensiteit – <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> Met maksimale oefening – <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> <p>(2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> <p>(1)</p>
Neweprodukte	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> <p>(1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> <p>(1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>water</li> <li></li> </ul> <p>(1)</p>

1.4 Skets **EN** arseer (kleur in) die steunbasis in elk van die volgende prente.

**Prent A**



[<<https://thehealthsite.com>> Toegang 21/1/21]

(3)

**Prent B**



[<<https://sprint start>> Toegang 22/1/21]

(5)

**Prent C**



[<<https://www.mlive.com/volleyball>\_Toegang 22/1/21]

(3)

1.5 Omkring die korrekte frases om die sinne oor vloeistof kragte te voltooi.

1.5.1 Hoe meer massa 'n projektiel het

- (a) hoe meer gewig het dit.
- (b) hoe meer weerstand word gebied. (1)

1.5.2 Hoe vinniger 'n projektiel beweeg

- (a) hoe meer swaartekrag word daarop uitgeoefen.
- (b) aan hoe meer sleepweerstand word dit blootgestel. (1)

1.5.3 Om vloeistofweerstand van 'n projektiel te verminder

- (a) verminder die voorkant.
  - (b) verminder die gladheid van sy oppervlak.
  - (c) verhoog sy dryfvermoë. (1)
- [35]**

**VRAAG 2**

In onderstaande tabel word inligting verskaf oor twee verskillende atlete en die sportsoort waaraan hulle deelneem. Gebruik hierdie inligting om te help om die vrae wat volg te beantwoord.

<b>Atleet A</b>	<b>Atleet B</b>
Elite individuele atleet	Elitespansportatleet
Doelsport	Interaksie met spanmaats en opposisie
Vereis intense fokus en konsentrasie	Presteer onder hoë druk van teenstanders
Handhaaf 'n lae hartklop en beheerde asemhaling	Hoë vlakke van fisiese inspanning
Toeskouers bly stil	Luidrugtige toeskouers en harde musiek speel oor luidsprekers

2.1 Verskaf 'n voorbeeld van

2.1.1 'n 'doelsport'

\_\_\_\_\_ (1)

2.1.2 'n 'spansport'

\_\_\_\_\_ (1)

2.2 Gee drie voorbeelde wat aandui wat bedoel word met "presteer onder hoë druk van teenstanders".

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (3)





- 2.4 Onderstaande tabel toon die kardiovaskulêre reaksies van twee 20-jarige mans tydens 'n oefensessie. Albei mans het dieselfde gewig en lengte. Die een is sittend en onge oefend terwyl die ander 'n elite uithouvermoë-atleet is. Gebruik die inligting in die tabel om die volgende vrae te beantwoord.

	<b>Intensiteit</b>	<b>Sittende man</b>	<b>Ge oefende man</b>
Hartklop per minuut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In rus</li> <li>• By sub-maks</li> <li>• By maks</li> </ul>	78 110 197	50 80 195
Slagvolume (ml/hartklop)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In rus</li> <li>• By sub-maks</li> <li>• By maks</li> </ul>	60 85 120	90 112 190
Kardiale omset (minuutvolume (ℓ/min))	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In rus</li> <li>• By sub-maks</li> <li>• By maks</li> </ul>	4,6 9,4 19,7	4,5 9,0 32,2

- 2.4.1 Hoeveel milliliters (mℓ) bloed word uit die ge oefende atleet se hart met elke sametrekking gepomp terwyl in rus is?

\_\_\_\_\_ (1)

- 2.4.2 Verduidelik hoekom die onge oefende man se slagvolume laer is as die ge oefende atleet se slagvolume in rus?

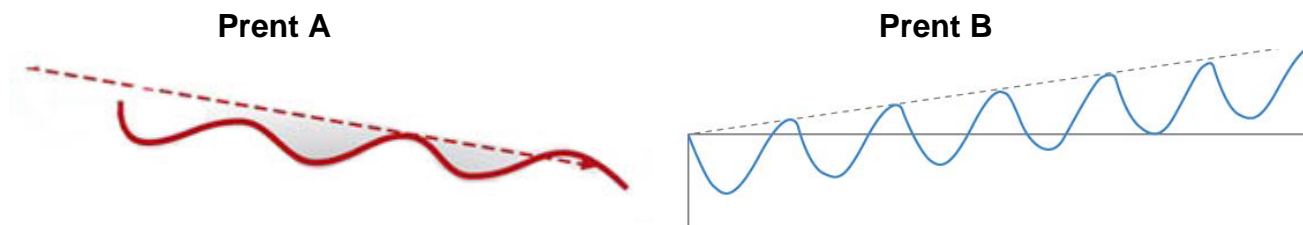
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(2)

- 2.4.3 Verduidelik hoekom die ge oefende atleet se kardiale omset by maksimum intensiteit 32,2 liter/minuut (ℓ/min) is, in vergelyking met die onge oefende man se kardiale omset van 19,7 ℓ/min.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(2)

- 2.5 Die grafieke hieronder toon die uitwerking van oefening op die liggaam se aanpassingsreaksie.  
Ondersoek die data en beantwoord die vrae wat volg.

### Liggaam se reaksie op oefening



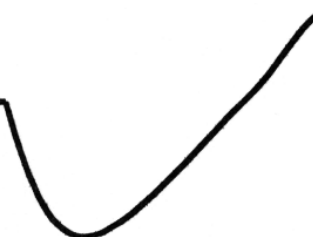
- 2.5.1 Noem watter grafiek beeld die volgende uit:

Optimale oefening \_\_\_\_\_

Onvoldoende oefening of verkeerde oorlading \_\_\_\_\_ (2)

- 2.5.2 Voltooi die grafiek hieronder om aan te dui wat sal gebeur indien **nog twee** oorbelaste oefensessies met onvoldoende rus plaasvind.

Fiksheid voor  
oefensessie



(5)

- 2.5.3 Verskaf die korrekte term vir wat jy in Vraag 2.5.2 hierbo aangedui het.

\_\_\_\_\_

(1)  
[28]

**VRAAG 3**

Bestudeer bronne A tot C wat aangepas is uit "Alone. The search for Brett Archibald" en in hierdie vraag verskaf is. Gebruik hierdie bronne om die vrae te beantwoord.

**3.1 Bron A**

In sy boek *Alive*, beskryf Brett Archibald sy ervarings nadat hy van 'n jag ter see geval het. Hy moes 28 uur en 30 minute lank op see klaarkom. Hy het 'n haai-aanval, belangstelling van 'n barrakuda, talle steke van jellievis, 'n aanval deur twee seemeene en klein vissies wat sy vel geëet het, oorleef. Die beproewing was wreedaardig.

Brett se beproewing, om al sy krag en vindingrykheid teen die natuurkragte vir meer as 28 uur in te span, is iets wat baie min mense sou oorleef. So sê professor Tim Noakes. "As mens 1 000 mense in daardie omstandighede in die see sou sit, sal 999 sterf", sê Noakes.

Die oseaan se temperatuur – teen 28 °C – was kritiek, sê Noakes. Dit het beteken dat Brett vir langer kon aanhou swem as wat moontlik sou wees in selfs effens kouer water. Wanneer mens onder die water is, verloor jy vinnig liggaamshitte en jou liggaamstemperatuur daal. In 28 °C water, sal dit na verwagting na 10 tot 15 uur gebeur. Hoewel Brett beslis liggaamshitte verloor het, was dit in 'n mate beperk omdat sy liggaam die bloedvloei na sy vel afgesluit het en dit na sy hart en brein herlei het.

[Bron: Brett Archibald. 2016. *Alone. The search for Brett Archibald*. Burnet Media]

**3.1.1 Presies vir hoe lank moes Brett Archibald op see klaarkom?**

\_\_\_\_\_ (1)

**3.1.2 Lys drie faktore wat in die bron genoem word wat daartoe gelei het dat Brett se tyd ter see "wreedaardig" genoem word.**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (3)

**3.1.3 Wat verklaar dat Brett vinnig hitte verloor het toe hy in die water was?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (2)

**3.1.4 Wat is die wetenskaplike term wat gebruik word wanneer mens se liggaamstemperatuur te laag daal?**

\_\_\_\_\_ (1)

- 3.1.5 Brett se liggaam het op die verlies aan liggaamshitte gereageer deur sy bloedvloei te beheer. Dit staan bekend as vaskulêre omleiding of aftakking. Verduidelik wat fisiologies plaasvind tydens 'n vaskulêre omleiding.

---

---

---

---

---

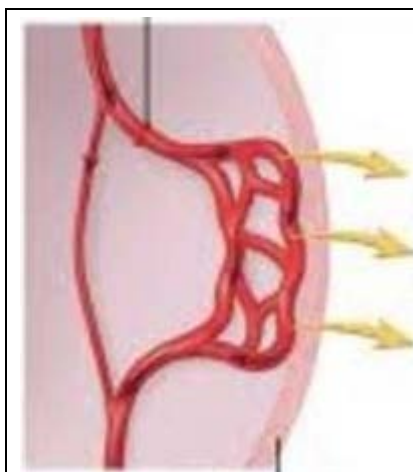
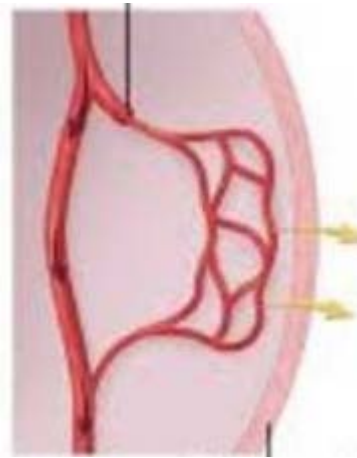
---

---

---

(6)

- 3.1.6 Sê watter prent beeld vasokonstriksie uit en watter een vasodilatasie.

**Prent A****Epidermis****Prent B****Epidermis**[<<https://www.researchgate.net/>> Accessed 26/1/21]

---

---

(2)

### 3.2 Bron B

Hoewel Brett nie enige kos in sy sisteem gehad het nie, geen brandstof om vir energie te verbrand nie, het sy brein sy liggaam se glukosereserwes gemetaboliseer ten einde aan die gang te bly. "Indien daar nie genoeg koolhidrate in die spysverteringstelsel is nie," verduidelik Noakes, "genereer die lewer glukose van proteïen of vet."

[Bron: Brett Archibald. 2016. *Alone. The search for Brett Archibald*. Burnet Media]

3.2.1 In watter vorm berg die liggaam glukose?

\_\_\_\_\_ (1)

3.2.2 Noem drie negatiewe neue-effekte wat Brett kan ervaar as gevolg van 'n gebrek aan koolhidrate in sy liggaam.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (3)

### 3.3 Bron C

Benewens fisiese aanleg, is die sleutel tot uithouvermoë van enige aard geestelike krag, volgens Noakes. Om 'n doel te verstaan, vereis 'n ander tipe afrigting en om die uitkoms te sien, is belangrik. "Brett se geval wys net hoe kragtig die brein kan wees. Hy moes besluit om te oorleef of nie. Wanneer negatiewe gedagtes mens bekrui, sal jou brein dit eenvoudig nie laat vloei nie."

[Bron: Brett Archibald. 2016. *Alone. The search for Brett Archibald*. Burnet Media]

3.3.1 Volgens professor Noakes, wat, benewens sy fisiese vermoë, het Brett in staat gestel om hierdie beproewing te oorleef?

\_\_\_\_\_ (1)

3.3.2 Noem vier fisiologiese reaksies op Brett se verhoogde geestelike spanning.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (4)

3.3.3 Kies twee van die fisiologiese reaksies wat in Vraag 3.3.2 genoem is en bespreek hoe dit Brett se prestasie kon beïnvloed het.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

(6)  
**[30]**

**VRAAG 4**

Hieronder is die daaglikse skedule van twee hoërskoolleerders. Bestudeer die data en beantwoord die vrae wat volg.

Kiara se daaglikse skedule		Megan se daaglikse skedule	
12:00 – 06:30	Slaap	12:00 – 05:00	Slaap
07:00	Ontbyt, maak gereed vir skool	05:30	5 km-draf, dan stort
07:30	Loop skool toe	06:30	Ontbyt, maak gereed vir skool
07:45	Tyd by klasonderwyser	07:00	Ry met fiets skool toe
08:00	Lesse begin	07:45	Tyd by klasonderwyser
10:00	Oggendtee	08:00	Lesse begin
10:15	Lesse hervat	10:00	Oggendtee
12:15	Middagete, speel sokker vir 10 min	10:15	Lesse hervat
13:00	Lesse hervat	12:15	Middagete, speel basketbal vir 30 min
14:30	Loop huis toe	13:00	Lesse hervat
14:45	Speel rekenaarspeletjies	14:30	Waterpolo-oefening
16:00	Kyk TV	16:00	Ry met fiets huis toe
18:00	Aandete	17:00	Speel raakrugby met vriende in die tuin
18:30	Huiswerk	18:00	Ontspanningswem in huis se swembad
20:00	Stort	18:30	Stort en aandete
20:30	Kyk TV	19:00	Huiswerk
23:00	Slaap	21:30	Slaap

4.1 Watter tipes fisiese aktiwiteite doen Kiara elke dag?

---



---



---



---

(2)

4.2 Ongeveer hoe lank spandeer Kiara aan oefening elke dag? Toon jou berekening.

---



---



---



---

(2)

4.3 Stel drie maniere voor hoe Kiara die hoeveelheid fisiese aktiwiteit wat sy elke dag doen, kan verhoog.

---

---

---

---

---

---

---

---

(3)

4.4 Oefen Megan te veel? Motiveer jou antwoord.

---

---

---

---

---

---

---

---

(3)

4.5 Watter leerder sal 'n laer hartklop hê? Verklaar die laer rustende hartklop.

---

---

---

---

---

---

---

(5)



4.6 Beskryf die fisiologiese veranderinge wat in Megan se liggaam plaasgevind het as gevolg van al haar oefening.

*Verwys na die kardiovaskulêre stelsel; die respiratoriese stelsel en die spier-skelet-stelsel.*

[illegible]

(15)  
[30]

**VRAAG 5**

Teken 'n kragsummasiegrafiek wat krag teenoor tyd aandui wanneer 'n dryfhout in krieket vanaf die voorste voet uitgevoer word.

Plaas die liggaamsdele op die grafiek in die korrekte volgorde.

- |          |         |          |
|----------|---------|----------|
| • romp   | • heupe | • kolf   |
| • skouer | • dy    | • gewrig |

**[13]**

**VRAAG 6**

- 6.1 Verskeie kragte sal 'n duiker wat 'n vorentoe bollemakiesie (salto) in 'n swembad uitvoer, beïnvloed.

Gebruik die volgende terme om die volgende aksies te verduidelik:

Swaartepunt	Rotasie
Lugweerstand	Waterweerstand
Aksiekrag	Reaksiekrag
Momentum	

- 6.1.1 Hekkietree en die wegspring van die plank af:

---

---

---

---

---

---

---

---

(4)

- 6.1.2 Duiker rol op in 'n bollemakiesie:

---

---

---

---

---

---

---

---

(4)

- 6.1.3 Duiker skop uit die bollemakiesie uit en gaan in die swembad in met 'n reguit duik:

---

---

---

---

---

---

---

(4)

6.2 Verduidelik en pas Newton se eerste en tweede wet op 'n duikplankduiker toe.

Newton se eerste wet:

---

---

---

---

---

(3)

Toepassing van wet:

---

---

---

---

---

(2)

Newton se tweede wet:

---

---

---

(2)

Toepassing van wet:

---

---

---

(2)

6.3 Stel **DRIE** denkprosesse voor wat 'n atleet sal volg wanneer gevisualiseer word ter voorbereiding vir 'n duikplank-duikkompetisie.

---

---

---

---

---

---

---

(3)

6.4 Vergelyk en verklaar die dieetvereistes van 'n duikplankduiker en 'n rugbyvoorspeler.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

(10)  
[34]

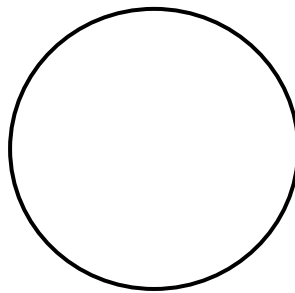
**VRAAG 7**

Gebruik die diagramme hieronder om die uitwerking van die volgende faktore op 'n bal wat deur die lug trek, aan te dui.

- Rotasie van die bal
- Lugdruk bo die bal
- Lugdruk onder die bal
- Snelheid bo die bal
- Snelheid onder die bal

**Bodraaiing**

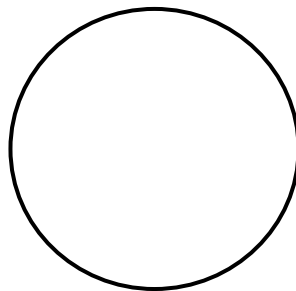
Rigting wat die bal beweeg



(5)

**Terugwaartse draaiing**

Rigting wat die bal beweeg



(5)  
**[10]**

**VRAAG 8**

Skryf 'n opstel van 1–1½ bladsye oor die volgende onderwerp:

**Bespreek die verskillende faktore wat mense beïnvloed ongeag of hulle aan sport deelneem of nie.**

Om hierdie vraag te beantwoord, moet jy:

- die rubriek gebruik om jou antwoord te vorm;
- jou eie relevante sportwetenskapkennis integreer;
- voorbeelde uit die regte lewe gebruik waar van toepassing.

**OPSTELRUBRIEK**

	0 punte	1 punt	2 punte	3 punte	4 punte	Moontlike punt (20)
Gehalte van inhoud X 2	Min of geen inhouds-relevansie nie.	Beduidende belangrike inligting ontbreek EN Feite hou nie nou met onderwerp verband nie EN 'n Paar ernstige feitefoute. Geen voorbeelde verskaf nie.	Noodsaaklike inligting ontbreek OF Baie irrelevante feite OF Foute wat die gehalte van die opstel beïnvloed. Geen voorbeelde verskaf nie of voorbeelde is nie by die bespreking geïntegreer nie.	Voldoende feite verskaf. Die meeste inligting is relevant, geskik en akkuraat. Voorbeelde uit die regte lewe by die bespreking geïntegreer.	Inhoud is gedetailleerd. Alle inligting is relevant en akkuraat. Voorbeelde uit die regte lewe is by die bespreking geïntegreer.	8
Gebruik van eie kennis / ervaring. X 2	Geen eie kennis verskaf nie.	Baie min feite en min inligting van eie kennis / ervaring verskaf.	Sluit paar feite en inligting van eie kennis / ervaring in, maar nie by die bespreking geïntegreer nie (bygevoeg).	Paar feite en inligting uit eie kennis / ervaring by die bespreking geïntegreer.	Baie feite en baie inligting van eie kennis / ervaring by die bespreking geïntegreer.	8
Gehalte van bespreking	Die bespreking is sinneloos.	Gebrekkig in alle opsigte.	Gebrekkig in twee aspekte.	Gebrekkig in een opsig.	Bespreking is deurgaans gefokus, duidelik en bondig (nie langdradig of onsamehangend of herhalend nie). Vloei is logies.	4



[illegible]

[illegible]

**[20]**

**Totaal: 200 punte**

**BYKOMENDE RUIMTE OM VRAE TE BEANTWOORD. ONTHOU OM DUIDELIK BY DIE VRAAG AAN TE DUI DAT JY DIE BYKOMENDE RUIMTE GEBRUIK HET OM TE VERSEKER DAT JOU ANTWOORDE NAGESIEN WORD.**

[illegible]

[illegible]