



**GAUTENG DEPARTEMENT VAN ONDERWYS**

**EKURHULENI-NOORD DISTRIK**

**NATUURWETENSAPPE FINALE EKSAMEN MEMORANDUM**

NOVEMBER 2017

GRAAD 8

PUNTE: 100

TYD: 1 ½ URE

Naam van leerder: \_\_\_\_\_

Klas: \_\_\_\_\_

Instruksies:

1. Skryf jou naam, van en klas op die vraestel.
2. Beantwoord ALLE vrae op die vraestel.
3. Hierdie vraestel bestaan uit AFDELING A, AFDELING B en AFDELING C gebaseer op die voorgeskrewe raamwerk in die KABV dokument.
4. Toekenning van punte:  
AFDELING A [33]  
AFDELING B [53]  
AFDELING C [13]
5. Hierdie vraestel bestaan uit SEWE vrae.
6. Volg die instruksies van elke vraag.
7. Alle diagramme moet in potlood geteken word en alle byskrifte en byskriflyne moet in blou ink geskryf word.
8. Skryf netjies en leesbaar.
9. Jy mag 'n nie-programmeerbare sakrekenaar gebruik.

## AFDELING A

### VRAAG 1.1

**Meervoudige keusevrae: Kies die korrekte antwoord vanuit die opsies "A" tot "D". Skryf die antwoord in die spatie wat verskaf is aan die regterkant, bv.     C**

1.1.1 Die invalshoek is gelyk aan die ...

- A weerkaatsingshoek.
- B ligbrekingshoek.
- C transmissiehoek
- D invalshoek.

A ✓✓

1.1.2 In die geval van 'n kortsluiting, sal ... stroom in die stroombaan vloei.

- A oneindige
- B normale
- C baie lae
- D zero

D ✓✓

1.1.3 Die Kuiper gordel bestaan uit ...

- A rotsagtige voorwerpe.
- B asteroïedes.
- C ys.
- D gevriesde gasse en water.

D ✓✓

1.1.4 'n Teleskoop laat die Maan en die planete ...

- A kleiner lyk.
- B groter lyk.
- C helderder skyn.
- D sigbaar lyk.

B ✓✓

1.1.5 Die vorm van die melkweg lyk soos 'n ...

- A sirkel met gebuigde arms.
- B sfeer met gebuigde arms.
- C spiraalvorm met gebuigde arms.
- D spiraal met reguit arms.

**C ✓✓**

---

(2 x 5 = 10)

**TOTAAL: 10**

## **VRAAG 1.2**

**Gee die korrekte wetenskaplike term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term neer.**

1.2.1 'n Stelsel met baie sterre wat bymekaar gehou word deur hul gravitasiekrag op mekaar.

**Sterrestelsel ✓**

---

1.2.2 Een baan vir die stroom om deur te gaan.

**Serie stroombaan ✓**

---

1.2.3 Klipagtige voorwerpe wat op die Aarde land nadat dit nie heeltemal in die ruimte uitgebrand het nie.

**Meteoriet ✓**

---

1.2.4 Energie wat 'n voorwerp besit as gevolg van beweging.

**Kinetiese energie ✓**

---

1.2.5 'n Lens wat ligstrale versamel en inwaarts buig na die brandpunt.

**Konveks ✓**

1.2.6 Die afstand wat lig in 'n jaar beweeg.

**Ligjaar ✓**

---

1.2.7 Die aantal golflengtes wat per sekonde verby 'n punt beweeg.

**Frekwensie ✓**

---

1.2.8 'n Groep of patroon sterre wat lyk asof dit op 'n manier verbind is.

**Konstellasie ✓**

---

1.2.9 'n Voorwerp wat voortdurend hitte- en ligenergie in alle rigtings uitstraal.

**Ster ✓**

---

1.2.10 'n Instrument wat die rigting van die Noordpool van die Aarde aandui.

**Kompas ✓**

---

(1 x 10 = 10)

**TOTAAL: 10**

### VRAAG 1.3

Pas die beskrywing in Kolom A by die term in Kolom B. Skryf jou antwoord in Kolom C,

bv. J

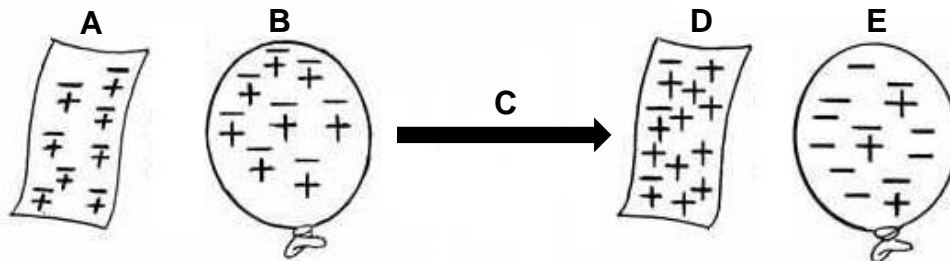
<u>Kolom A</u>	<u>Kolom B</u>	<u>Kolom C</u>
1.3.1 Voortdurende kernreaksies	A Elektrolise	<b>F ✓</b>
1.3.2 Suiderkruis	B Deursigtig	<b>H ✓</b>
1.3.3 Lig beweeg deur 'n voorwerp sonder enige sigbare kleur	C Sterrestelsel	<b>B ✓</b>
1.3.4 Meer as een baan vir 'n stroom	D Nichroom	<b>E ✓</b>
1.3.5 Lyk soos melk wat gemors het	E Parallel	<b>C ✓</b>
1.3.6 Elektrisiteit word gebruik om 'n stof af te breek in elemente	F Son	<b>A ✓</b>
1.3.7 Nikkel en chroom	G Staal	<b>D ✓</b>
	Suidelike	
	H halfroond	
	I Ondeursigtig	

(1 x 7 = 10)

**TOTAAL: 7**

**VRAAG 1.4 STATIESE ELEKTRISITEIT**

Bestudeer die diagram van 'n vel papier en 'n ballon hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



1.4.1 Skryf die LETTER van die voorwerp wat ...

- a) negatief gelaai is neer. E ✓ (1)
  - b) neutraal is neer. A of B ✓ (1)
- [2]**

1.4.2 Noem die lading wat van een voorwerp na 'n volgende beweeg.

Elektrone ✓ [1]

1.4.3 Voltooi die volgende sinne deur telkens die korrekte woord uit die boks hieronder te kies.

gedruk	trek mekaar aan	spanning
stoot mekaar af	gevyf	wrywing

Terwyl A en B teen mekaar gevyf ✓ word, veroorsaak wrywing ✓ dat die lading beweeg. Twee voorwerpe met teenoorgestelde ladings trek mekaar aan. ✓ . (3)

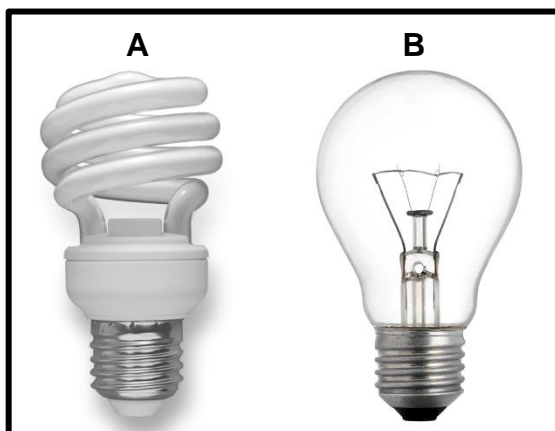
**[3]**

**TOTAAL: 6**  
**TOTAAL AFDELING A: 33**

## AFDELING B

### VRAAG 2 OORDRAG VAN ENERGIE IN ELEKTRIESE STELSELS

2.1 Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



2.1.1 Watter tipe lamp is lamp B?

**Gloeilamp** ✓

(1)

2.1.2 Lys die TWEE effekte wat 'n elektriese stroom op 'n lamp het.

**Beligtingseffek** ✓

**Verhittingseffek** ✓

(2)

2.1.3 Verduidelik waarom mense aangemoedig word om nie van lamp B gebruik te maak nie.

**Lamp B gebruik baie energie/elektrisiteit** ✓

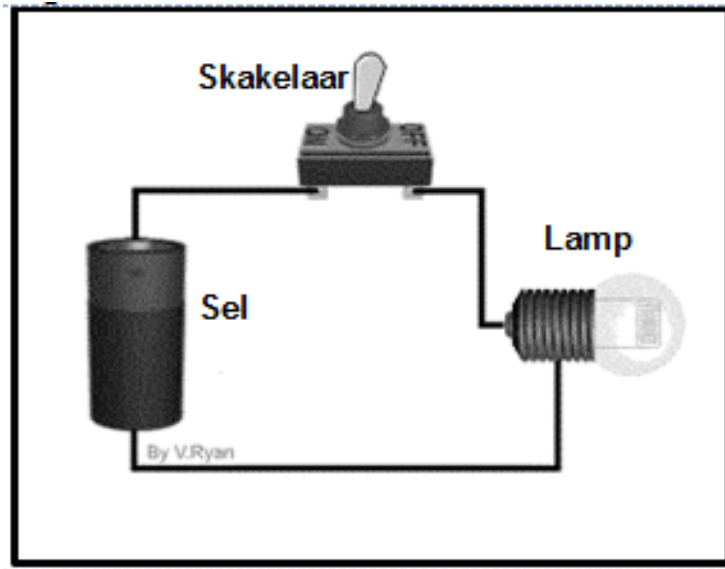
**Baie energie gaan verlore as hitte energie** ✓

**in plaas van ligenergie** ✓

(3)

[6]

2.2 Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



Identifiseer die volgende vanuit die diagram hierbo:

- |                   |                          |     |
|-------------------|--------------------------|-----|
| a) Uitset-toestel | <u>Lamp ✓</u>            | (1) |
| b) Inset-toestel  | <u>Sel ✓</u>             | (1) |
| c) Prosestoestel  | <u>Geleidingsdrade ✓</u> | (1) |
- [3]**

2.3 Gee EEN rede waarom 'n smeltdraad in 'n stroombaan geplaas word.

Om vuur te voorkom ✓ **[1]**

2.4 Beskryf hoe 'n smeltdraad werk.

- Die smeltdraad smelt ✓
- wanneer die stroom te sterk vloei. ✓
- Dit laat die stroombaan breek. ✓ **[3]**

**TOTAAL: 13**



### VRAAG 3 SERIE EN PARALLEL STROOMBANE

3.1 Dui EEN voordeel aan van lampe wat in serie gekoppel word.

**Een skakelaar skakel al die lampe aan. ✓**

[1]

3.2 Dui EEN voordeel aan van lampe wat in parallel gekoppel word.

**As een doodgaan, skyn die ander steeds. ✓ Alle lampe skyn helder. ✓**

**Lampe kan onafhanklik aan/af geskakel word. ✓**

**MERK EERSTE 1** [1]

3.3 Verduidelik wat met die stroom en weerstand van 'n stroombaan gebeur wanneer resistors in ...

a) parallel gekoppel word.

**Totale weerstand verminder. ✓**

**Stroom word meer. ✓**

(2)

b) serie gekoppel word.

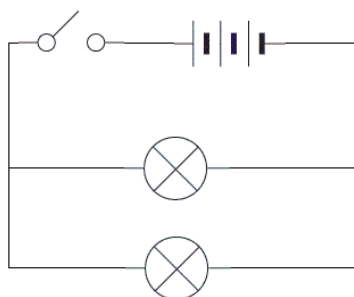
**Totale weerstand word meer. ✓**

**Stroom verminder ✓**

(2)

[4]

3.4 Teken 'n stroombaan met drie selle in serie, twee lampe in parallel en 'n oop skakelaar.



**✓ vir drie selle in serie**

**✓ vir oop skakelaar**

**✓ vir twee lampe in parallel**

[3]

**TOTAAL: 9**

## **VRAAG 4    DIE SONNESTELSEL**

**Lees die paragraaf hieronder en beantwoord die vrae op die volgende bladsy**

Vir millennia het sterrekundiges ligpunte gevolg wat blyk of hulle tussen die sterre beweeg. Die antieke Grieke het hierdie planete benoem. Mercurius, Venus, Mars, Jupiter en Saturnus was in die oudheid bekend, en die uitvinding van die teleskoop het die Asteroïedebelt, Uranus, Neptunus, Pluto en baie van hierdie wêreld se mane bygevoeg. Die aanbreek van die ruimtetydperk het dekades se probes geloods om ons stelsel te verken, 'n avontuur wat vandag voortduur. Slegs een ruimtetuig tot dusver, "Voyager 1", het die drumpel in die interstellêre ruimte oorgesteek.

Die vier binneste planete – Mercurius, Venus, Aarde en Mars – bestaan hoofsaaklik uit yster en rots. Hulle staan bekend as terrestriële of aard-agtige planete as gevolg van hul soortgelyke grootte en samestelling. Tussen Mars en Jupiter lê die Asteroïedebelt. Asteroïedes is klein planete, en wetenskaplikes beraam dat daar meer as 750 000 van hulle is met deursnee groter as 1 km en miljoene kleiner asteroïedes. Die dwergplaneet Ceres, ongeveer 950 km in deursnee, woon hier. 'n Aantal asteroïedes het wentelbane wat hulle nader in die sonnestelsel bring wat hulle soms laat bots met die Aarde of die ander binneste planete.

Die buitenste planete – Jupiter, Saturnus, Uranus en Neptunus – is reuse wêrelde met dik buitenste lae gas. Tussen hierdie planete, het hulle dosyne mane met 'n verskeidenheid komposisies, wat wissel van rotsagtig tot ysig tot selfs vulkanies. Byna al die planete se massa bestaan uit waterstof en helium, wat hulle komposisies soos dié van die son gee. Onder hierdie buitenste lae het hulle geen soliede oppervlakte nie – die druk van hul dik atmosfeer veroorsaak dat hul binnekant vervloei, alhoewel hulle rotsagtige kerne kan hê. Ringe van stof, rots en ys omsluit al hierdie reuse, met Saturnus wat die bekendste is.

Komete staan dikwels as vuil sneeuballe bekend, en bestaan hoofsaaklik uit ys en rots. Wanneer 'n komeet se wentelbaan dit naby aan die son neem, verander sommige van die ys in sy sentrale kern in 'n gas wat uit die sonnige kant van die komeet uitstoot, wat die sonwind uitstoot om 'n lang stert te vorm. Korttermyn-komete wat hul bane in minder as 200 jaar voltooi, is vermoedelik van die skyfvormige Kuipergordel afkomstig, terwyl langtermyn komete wat meer as 200 jaar neem om terug te keer, vermoedelik afkomstig is uit die sferiese Oortwolk.

(Aangepas uit: <https://www.space.com/56-our-solar-system-facts-formation-and-discovery.html>)

4.1 Noem die TWEE groepe planete in ons sonnestelsel.  
**Binneste rotsagtige ✓ / terrestriële / aard-agtige planete**

---

**Buitenste gas ✓ / reuse planete** [2]

4.2 Noem EEN planeet vanuit ELKE groep genoem in VRAAG 4.1. Dui die groep aan waaraan ELKE planeet behoort.  
**Binneste rotsagtige – Mercurius / Mars / Aarde / Venus ✓ (enige 1)**

---

**Buitenste gas – Jupiter / Saturnus / Uranus / Neptunus ✓ (any 1)** [2]

4.3 Mars staan bekend as die Rooi planeet. Verduidelik TWEE redes waarom die mens huidiglik nie op Mars kan leef nie.  
**Atmosfeer bestaan meestal uit koolstofdiksied. ✓**

---

**Te groot temperatuurveranderinge. ✓      Die atmosfeer is te dun. ✓**

---

**Die atmosferiese druk is te laag. ✓      MERK EERSTE 2** [2]

4.4 Noem die DRIE faktore wat lewe op Aarde moontlik maak.  
**Water ✓      Temperatuur ✓**

---

**Sonlig ✓**

---

**Suurstof ✓      MERK EERSTE 3** [3]

4.5 Tabuleer EEN verskil tussen 'n asteroïed en 'n komeet.

<b>ASTEROÏED</b>	<b>KOMEET</b>
<b>Deeltjies wat oorbly nadat binneste planete vorm ✓</b>	<b>Klompe bevrore gasse, ys, klein rotsagtige deeltjies en stof ✓</b>
<b>Tussen 1 en 1 000 km deursnee ✓</b>	<b>200 m tot 50 km in deursnee ✓</b>
<b>Vorm Asteroidbelt ✓</b>	<b>Vorm Oortwolk (groot komete) / Kuiperbelt (kleiner komete) ✓</b>
<b>Klein planete ✓</b>	<b>Vuil sneeuballe ✓      MERK EERSTE VERSKIL</b>

[2]

4.6 Verduidelik waarom die aantrekking van swaartekrag tussen die Son en al die ander voorwerpe baie belangrik is.  
**Dit hou hul wentelbane om die Son stabiel en voorspelbaar. ✓**

---

[1]

**TOTAAL: 12**

**VRAAG 5    BUIITE DIE SONNESTELSEL**

5.1    Noem die naaste ster wat sigbaar is vir ons sonnestelsel.  
**Alpha Centauri ✓✓** \_\_\_\_\_ [2]

5.2    Verduidelik hoe jy die naaste ster aan ons sonnestelsel kan identifiseer.  
**Kyk vir die Suiderkruis✓** \_\_\_\_\_  
**-Identifiseer die twee punte✓** \_\_\_\_\_  
**Die helderder een van die twee punte✓** \_\_\_\_\_  
**-is die naaste ster✓** \_\_\_\_\_ [4]

5.3    Dit neem die lig van die Son 8 minute om die Aarde te bereik, wat 150 000 km vêr van die Son af geleë is. Bereken die afstand van die volgende planete in ligminute. Toon al jou bewerkings.  
a)    **Venus:** 105 000 km vanaf die Son  
 **$(8 \div 150\ 000) \checkmark \times 750\ 000 \checkmark$**  \_\_\_\_\_  
**= 40 ligminute✓** \_\_\_\_\_ (3)

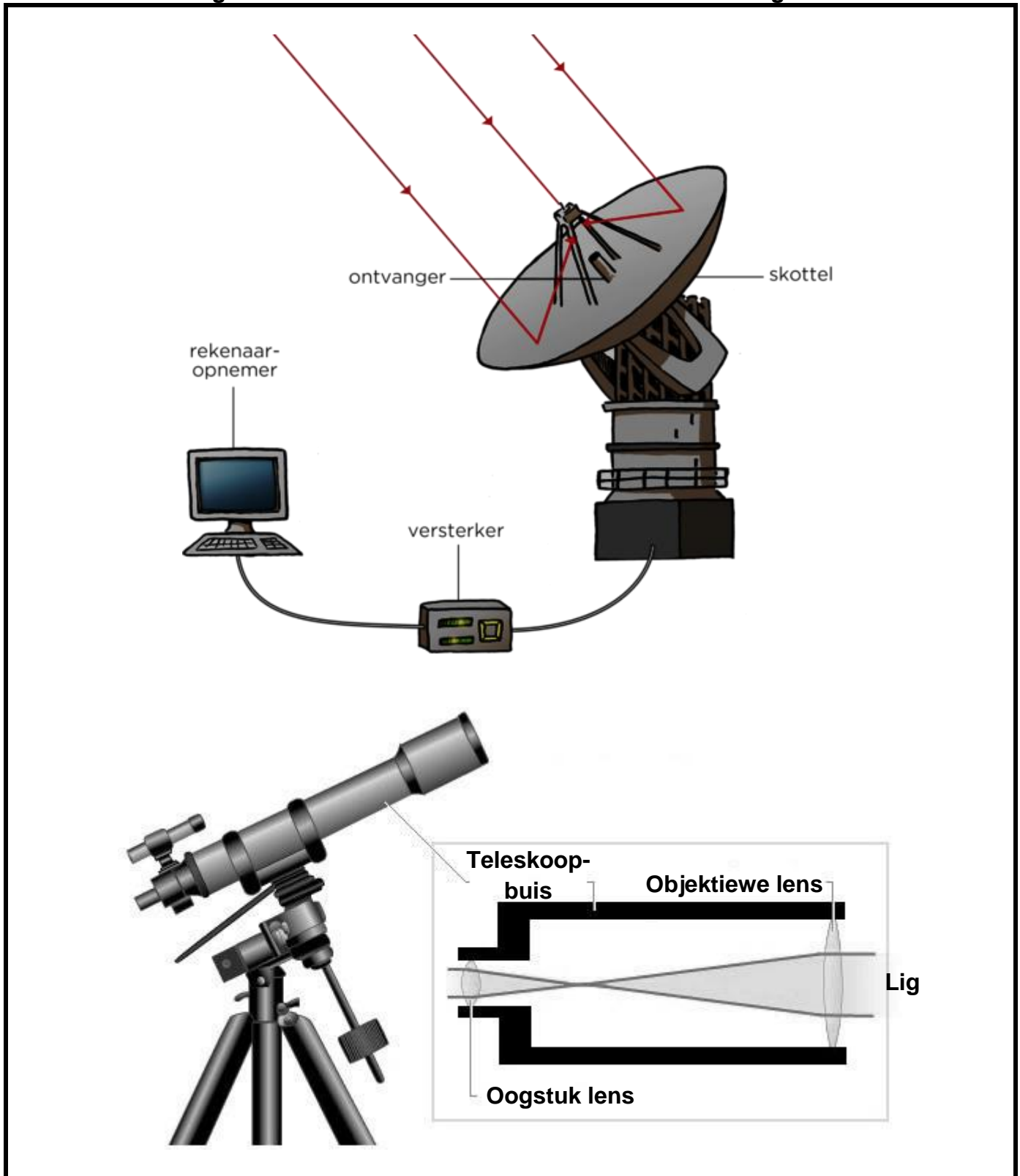
b)    **Mars:** 225 000 km vanaf die Son  
 **$(8 \div 150\ 000) \checkmark \times 150\ 000 \checkmark$**  \_\_\_\_\_  
**=5.6 ligminute ✓** \_\_\_\_\_ (3)

[6]

**TOTAAL: 12**

**VRAAG 6**    **BESIGTING VAN DIE RUIKTE**

Bestudeer die diagramme hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



6.1 Tabuleer TWEE verskille tussen 'n optiese- en 'n radioteleskoop wat sigbaar is in die diagramme.

OPTIESE TELESKOOP	RADIOTELESKOOP
1. <b>Ontvang lig ✓</b>	1. <b>Ontvang radiogolwe ✓</b>
2. <b>Fokus deur refleksie en refraksie ✓</b>  <b>Gebruik lense ✓</b>	2. <b>Fokus deur refleksie ✓</b>  <b>Gebruik 'n metaal opvangskottel en rekenaar ✓</b> <small>MARK FIRST DIFFERENCES</small>

**[4]**

6.2 Noem EEN bekende optiese teleskoop.  
**SALT (Suider-Afrikaanse groot teleskoop) ✓✓ / Hubble teleskoop**  
**MERK EERSTE 1 [2]**

6.3 Lys TWEE redes waarom Suid-Afrika 'n ideale plek is vir Aard-gebaseerde teleskope.

**Wolklose lug ✓**

---

**Hoogte bo seespieël ✓**

---

**Beperkte ligbesoedeling ✓**

---

**Beperkte lugbesoedeling ✓** **MERK EERSTE 2**

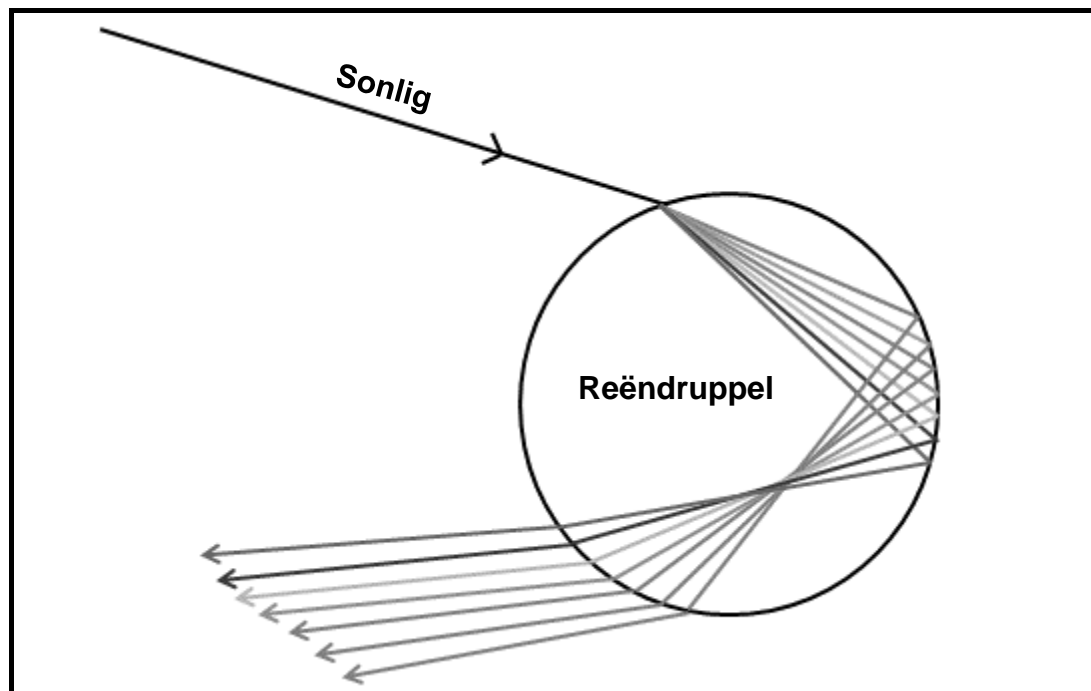
**[2]**

**TOTAAL: 8**  
**TOTAAL AFDELING B: 53**

## AFDELING C

### VRAAG 7 SIGBARE LIG

Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



7.1 Verduidelik hoe 'n reënboog gevorm word. Begin jou verduideliking vanaf die punt waar sonlig die reëndruppel binnedring en eindig met die vorming van die kleure wat ons sien in 'n reënboog.

**-Sonlig dring reëndruppels binne**

**-Sonlig verander rigting ✓**

**-Dit word breking genoem ✓**

**-Lig word weerspieël vanaf die oppervlak van die druppel ✓**

**-die lig buig terug wanneer dit die reëndruppel verlaat. ✓**

**-Refraksie veroorsaak dat wit lig versprei ✓**

**- en vorm die kleure van die reënboog.**

[5]

7.2 Die sewe hoofkleure van 'n reënboog word aangedui deur die letters "ROGGBIV".  
Bespreek TWEE eienskappe van die kleur VIOLET.

**Hoogste frekwensie ✓**

**Kortste golflengte ✓**

**Dra die hoogste energie ✓**

**MERK EERSTE 2**

**[2]**

7.3 Waarom lyk 'n rooi roos...

a) rooi wanneer 'n wit lig op die rooi roos skyn?

**-ses kleure word geabsorbeer ✓**

**-uit sewe kleure ✓**

**-rooi lig word gereflekteer. ✓**

**(3)**

b) swart wanneer 'n blou lig op die rooi roos skyn?

**-geen lig ✓**

**-word gereflekteer nie ✓,**

**-daarom lyk dit swart. ✓**

**(3)**

**[6]**

**TOTAAL: 13**

**TOTAAL AFDELING C: 13**

**GROOTTOTAAL 100**