



WISKUNDIGE GELETTERDHEID: VRAESTEL I

Tyd: 3 uur

150 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit:
 - 14 bladsye
 - 5 vrae
 - 'n Antwoordblad van 2 bladsye
 - 'n Bylaag van 1 bladsy

Maak die Antwoordblad in die middel van die vraestel los. Lewer dit saam met jou Antwoordboek in.

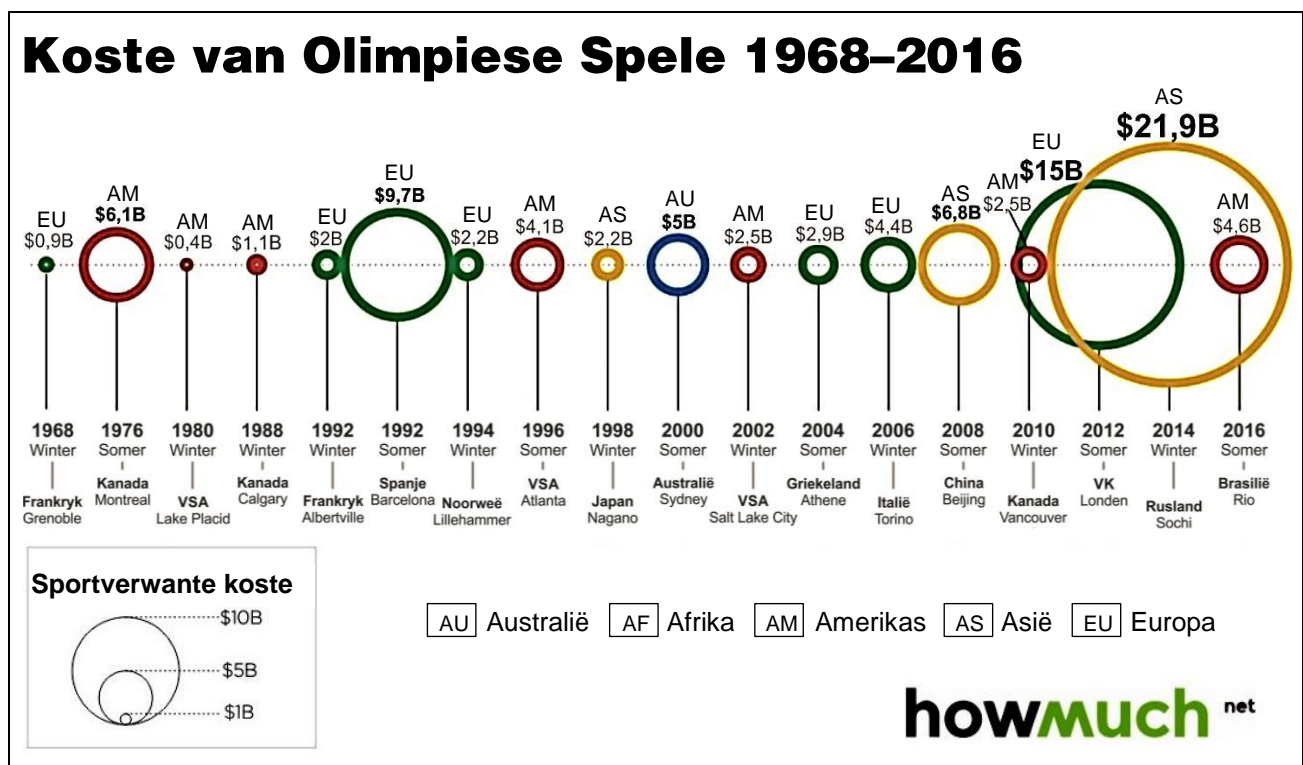
2. Maak seker dat jou vraestel volledig is.
 3. Beantwoord AL die vrae.
 4. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
 5. Nommer die antwoorde presies soos die vrae genommer is.
 6. 'n Niegrafiese, nieprogrammeerbare sakrekenaar mag gebruik word.
 7. Al die nodige berekeninge moet duidelik getoon word.
 8. Eenhede moet ingesluit word waar toepaslik.
 9. Rond af tot twee desimale plekke, tensy anders vermeld OF waar die konteks afronding boontoe of ondertoe vereis.
 10. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
 11. Kaarte en diagramme is nie noodwendig op skaal geteken nie, tensy anders vermeld.
-

VRAAG 1

Daar is twee tipes Olimpiese Spele, die somer- en winterspele. Dit word in verskillende jare gehou en elkeen vind elke vier jaar plaas. Hul ontstaan is geïnspireer deur die antieke Olimpiese Spele wat van die 8ste eeu v.C. tot die 4de eeu n.C. in Olimpië, Griekeland, gehou is. Die laaste Olimpiese Spele is in 2016 in Rio de Janeiro gehou.

1.1 Bepaal die jaar waarin die volgende Olimpiese Winterspele gehou sal word. (2)

1.2 Bestudeer die infografika hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



1.2.1 Meld watter land die 1998 Olimpiese Winterspele aangebied het. (2)

1.2.2 Skryf die naam neer van die kontinent wat nog nie 'n Olimpiese Spele aangebied het nie. (2)

1.2.3 Bepaal die waarskynlikheid om een van die volgende ewekansig te kies:

(a) 'n Europese land wat enigteen van die Olimpiese Spele aangebied het. (2)

(b) 'n Olimpiese Spele wat in die winter gehou is. (2)

(c) 'n Olimpiese Winterspele wat deur 'n Europese land aangebied is. (2)

1.2.4 Bereken die totale bedrag wat deur die Amerikas bestee is oor die laaste 18 spele. (3)

- 1.2.5 Bereken die persentasie-afname van die bedrag wat in Montreal, Kanada bestee is tot die bedrag wat in Lake Placid, VSA bestee is. (4)

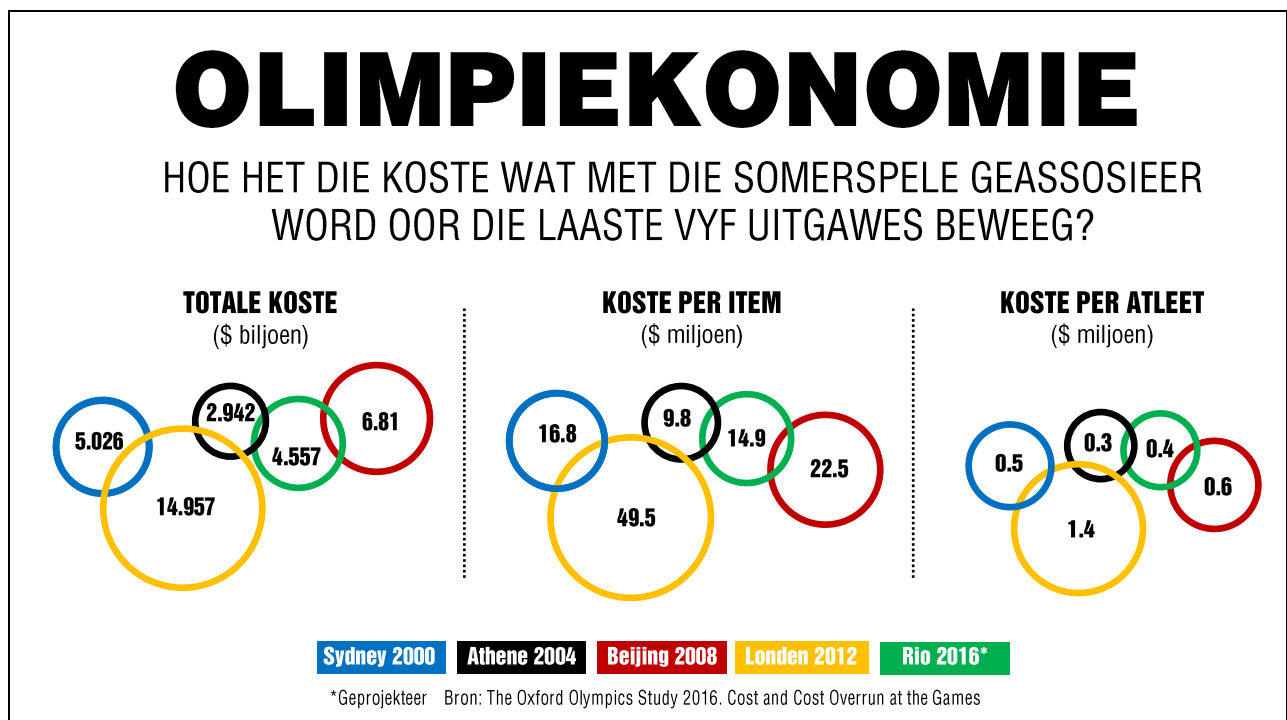
Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Persentasie-afname} = \frac{\text{Verskil}}{\text{Oorspronklike}} \times 100\%$$

- 1.2.6 Op 1 November 2012 was die wisselkoers tussen die GBP (Britse pond) tot die USD (Amerikaanse dollar) 1 GBP = 1,6133 USD. Bepaal die bedrag (in GBP) wat deur Groot Brittanje bestee is om die 2012 Olimpiese Spele aan te bied. (3)

- 1.3 In 2012 is die Olimpiese Spele in Londen gehou. Die totale koste was \$14,957 biljoen ("biljoen" beteken hier 'n miljard) op daardie stadium.

Bestudeer die inligting wat in die illustrasie hieronder gegee word en beantwoord die vrae wat volg.



[Bron: The Oxford Olympics Study 2016]

- 1.3.1 Herskryf die getal \$14,957 biljoen volledig uit sonder om die woord "biljoen" te gebruik. (2)

- 1.3.2 Die totale koste van die Rio Olimpiese Spele in 2016 was \$4,557 biljoen. Indien die gemiddelde koste van inflasie van 2016 tot 2020 konstant gebly het op 6,59% per jaar, voltooi die volgende tabel en rond jou antwoorde af tot een desimale plek.

Jaar	Bedrag aan begin van jaar (in \$ biljoen)	Inflasie teen 6,59% (in \$ biljoen)	Bedrag aan einde van jaar (in \$ biljoen)
2017	4,557	0,3	4,9
2018	4,9	0,3	5,2
2019	5,2	0,3	<i>a</i>
2020	5,5	<i>b</i>	<i>c</i>

(6)

- 1.3.3 Gebruik die rooster wat op die Antwoordblad voorsien word en die tabel hierbo om 'n knaklyngrafiek te teken wat die bedrag bestee aan die einde van die jaar toon vir die jare 2017 tot 2020.

(8)

- 1.4 Wayde van Niekerk en Caster Semenya het elkeen vier honderd duisend rand van die Suid-Afrikaanse Sportkonfederasie en Olimpiese Komitee (SASKOK) plus R100 000 bonus elk vir die wen van medaljes ontvang. SASKOK het 'n totaal van R2,7 miljoen aan Team SA betaal vir die 10 medaljes wat by die Rio Olimpiese Spele gewen is.

- 1.4.1 Bepaal die bedrag geld wat Caster Semenya van SASKOK ontvang het.

(2)

- 1.4.2 Bereken die bedrag wat Wayde van Niekerk ontvang het as 'n persentasie van die totale bedrag wat deur SASKOK uitbetaal is.

(4)

- 1.5 Benewens die inkomste wat van SASKOK ontvang is, het Wayde van Niekerk ook 'n bedrag van R700 000 in die vorm van borgskappe vir die jaar ontvang. Gebruik die inkomstebelastingtabel hieronder om die vrae wat volg te beantwoord.

2017-belastingjaar (1 Maart 2016–28 Februarie 2017)		
Belasting-kategorie	Belasbare inkomste (R)	Belastingkoerse (R)
1	0–188 000	18% van belasbare inkomste
2	188 001–293 600	33 840 + 26% van belasbare inkomste bo 188 000
3	293 601–406 400	61 296 + 31% van belasbare inkomste bo 293 600
4	406 401–550 100	96 264 + 36% van belasbare inkomste bo 406 400
5	550 101–701 300	147 996 + 39% van belasbare inkomste bo 550 100
6	701 301 en meer	206 964 + 41% van belasbare inkomste bo 701 300

Belastingkortings	
Belastingkortings	2017
Primêr	R13 500
Sekondêr (65 en ouer)	R7 407
Tersiêr (75 en ouer)	R2 466

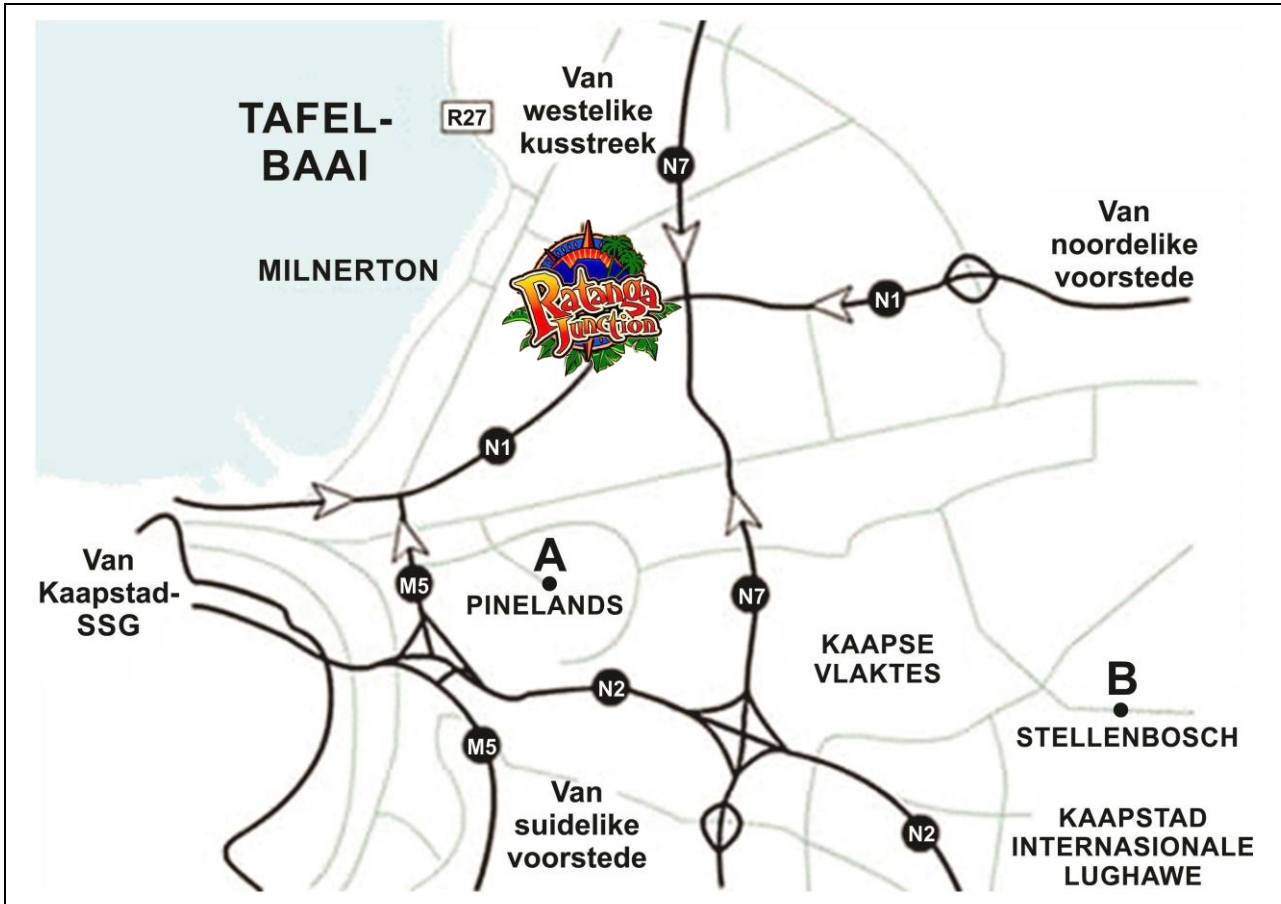
[Bron: <www.sars.co.za>]

- 1.5.1 Bepaal Wayde se totale inkomste vir die jaar. (2)
- 1.5.2 Meld in watter belastingkategorie Wayde val. (2)
- 1.5.3 Meld vir watter korting Wayde kwalifiseer indien hy 27 jaar oud is. (2)
- 1.5.4 Bereken Wayde van Niekerk se jaarlikse inkomstebelasting betaalbaar. (5)

[55]

VRAAG 2

- 2.1 Kaapstad is 'n primêre toeristebestemming. Ratanga Junction is een van die baie toeristeaatraksies wat in Kaapstad aangetref word. Bestudeer die kaart van Kaapstad hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



- 2.1.1 Dui aan op watter hoofweg Ratanga Junction lê. (Die donker lyne op die kaart dui hoofweë aan.) (2)
- 2.1.2 Noem die voorstad waarin Ratanga Junction geleë is. (2)
- 2.1.3 Meet (soos 'n voël vlieg) die afstand van Pinelands (A) tot by Stellenbosch (B). Gee jou antwoord in mm. (2)
- 2.1.4 Gebruik vervolgens die skaal 1 : 400 000 om die werklike afstand van Pinelands na Stellenbosch te bereken (afgerond tot naaste km). (4)
- 2.2 In die Bylaag is daar 'n uitlegkaart van Ratanga Junction. Bestudeer die kaart wat die aatraksies by die tempark lys noukeurig en beantwoord die vrae wat volg.
- 2.2.1 Gee die algemene kompasrigting van Congo Queen (10) na Ratanga Crossing (2). (2)
- 2.2.2 Noem die aatraksies wat by Bushwacker (4) aangetref word. (2)

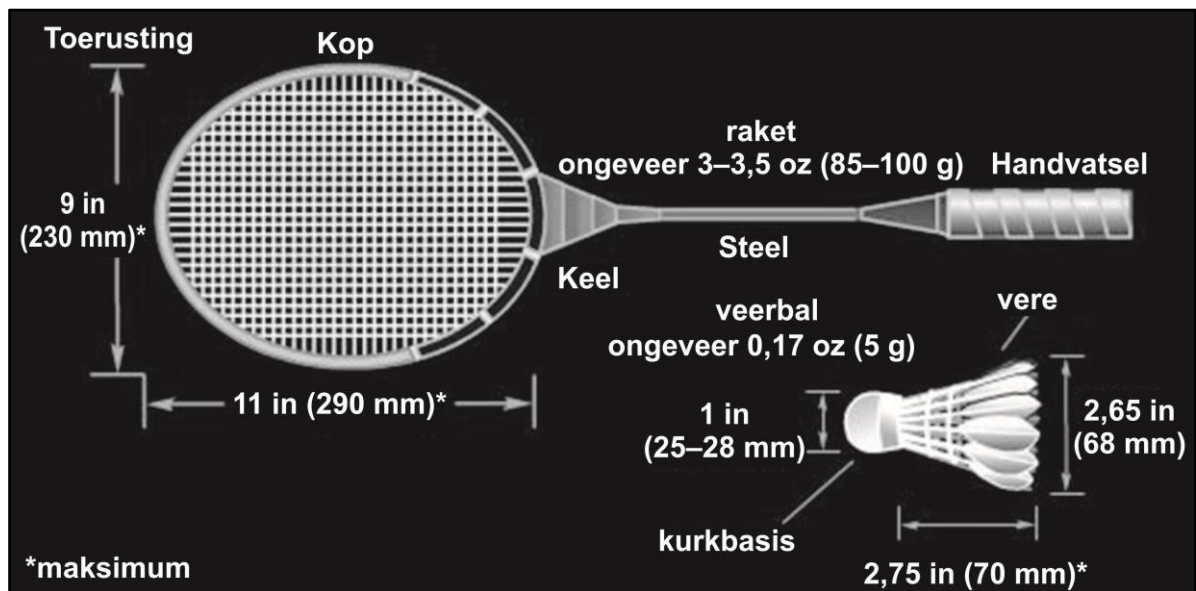
[14]

VRAAG 3

Pluimbal is 'n sport wat die slaan van 'n veerbal oor 'n net met die gebruik van rakkette behels. Pluimbal is 'n sport wat vir plesier of in kompetisies gespeel kan word. Dit word algemeen gespeel in Brittanje, Denemarke, Swede, China, Indonesië, Maleisië en Korea. Brittanje alleen het 4 miljoen spelers, ongeveer 8% van Brittanje se bevolking.

Woordelys: 'n Veerbal is die voorwerp wat in pluimbal heen en weer oor die net geslaan word (sien prent hieronder).

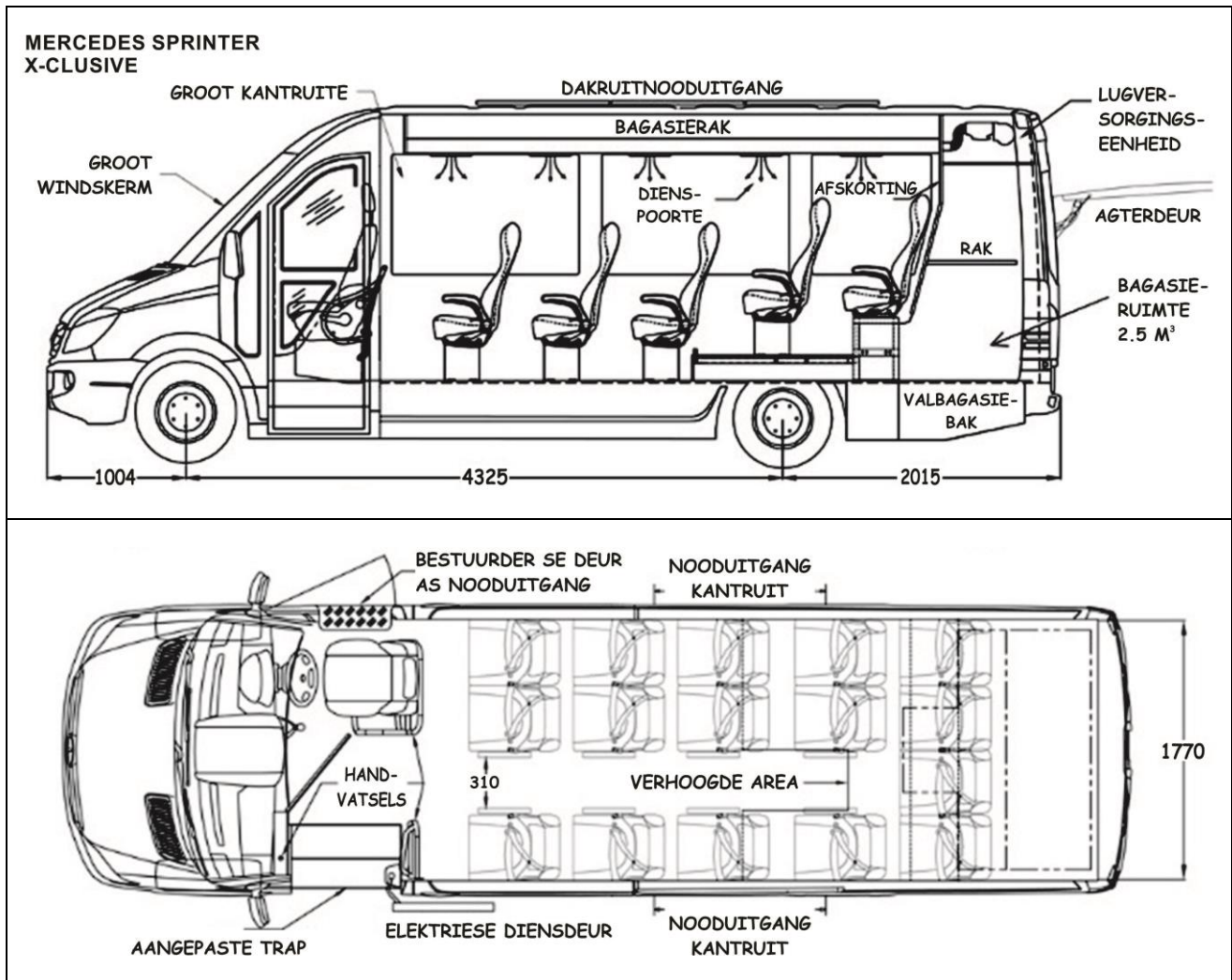
- 3.1 Bepaal die totale bevolking van Brittanje. (3)
- 3.2 Hieronder word die afmetings van 'n raket en veerbal gegee. Beantwoord die vrae wat volg.



[Bron: Pakistan Sports Board]

- 3.2.1 Die raket het 'n maksimum deursnee van 9 duim of 230 mm. Bepaal hoeveel millimeter daar in een duim is. (2)
- 3.2.2 Gebruik die antwoord wat jy in Vraag 3.2.1 gekry het en bepaal die getal sentimeters in 'n duim. (2)
- 3.2.3 'n Bepaalde raket weeg 95,5 g en die veerbal weeg 5 g. Bepaal, in die eenvoudigste vorm, die eenheidsverhouding van die gewig van die veerbal tot die gewig van die raket. (3)
- 3.2.4 Die volgende verhouding word gegee:
Deursnee van die kurkbasis van die veerbal : die hoogte = 2 : 5. Bepaal die hoogte indien die deursnee 27 mm is. (3)

3.3 Hieronder is 'n diagram van 'n toerbus wat pluimbalspanne vir wedstryde kan gebruik.



3.3.1 Bepaal die getal pluimbalspelers (die bestuurder uitgesluit) wat in hierdie toerbus kan sit. (2)

3.3.2 Die afmetings hierbo word in mm gegee. Bepaal die totale lengte van die toerbus. (2)

3.3.3 Gee die breedte van die toerbus in meter. (2)

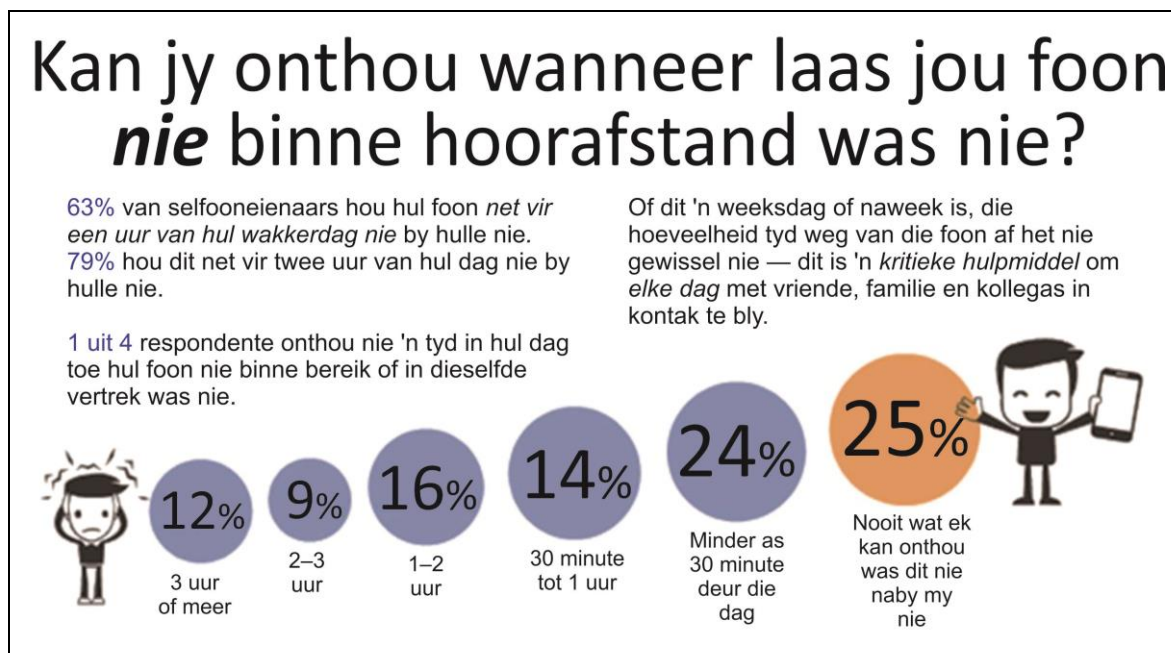
3.3.4 Die bagasieruimte is $2,5 \text{ m}^3$. Herlei hierdie afmeting tot cm^3 . (2)

[21]

VRAAG 4

Daar is byna soveel selfoonintekenare (6,8 biljoen) as wat daar mense op hierdie aarde is (7,5 biljoen) en dit het 'n bietjie meer as 20 jaar geneem om dit te laat gebeur. In 2013 was daar sowat 96 selfoondiensintekenare vir elke 100 mense in die wêreld.

- 4.1 Die inligting hieronder illustreer ook die hoeveelheid tyd wat mense se fone nie binne bereik is nie. Bestudeer die inligting hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



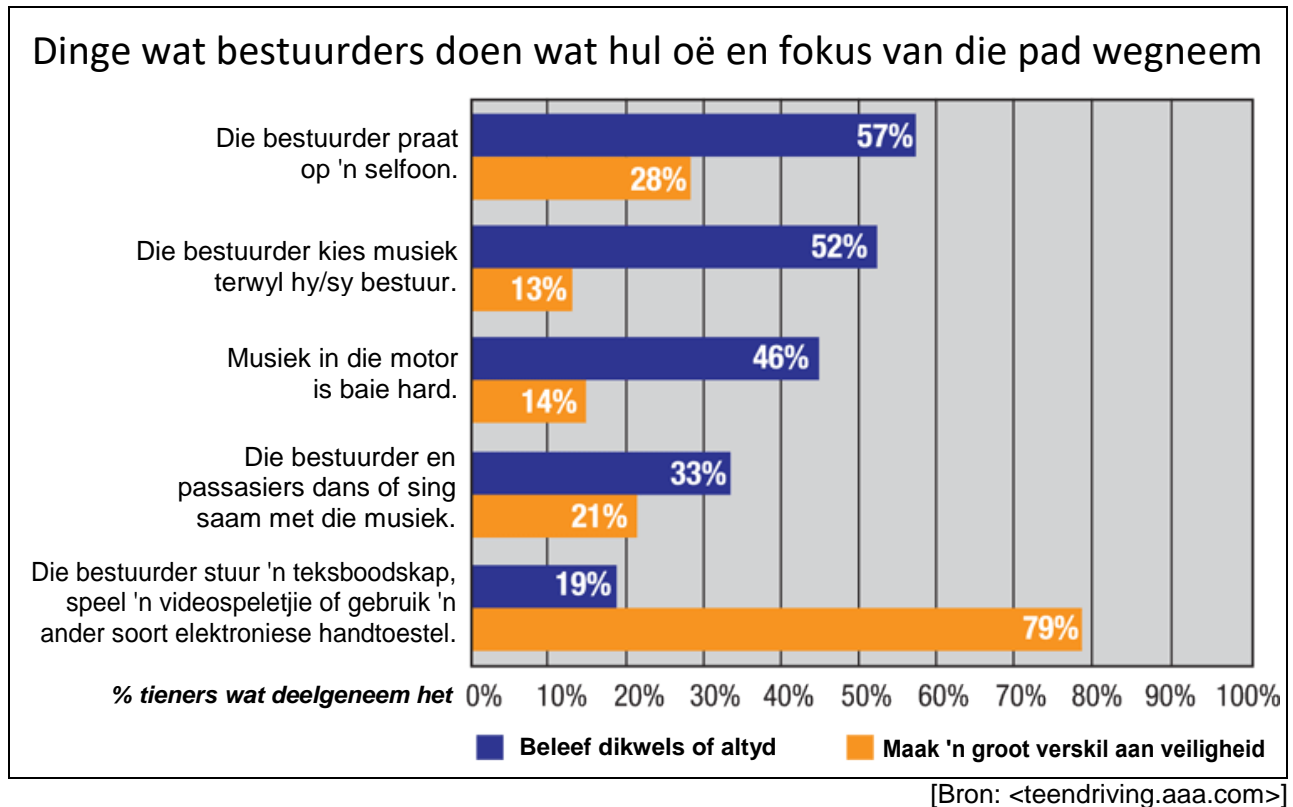
[Bron: <fastcompany.com>]

- 4.1.1 63% van selfoongebruikers hou hul foon net vir 'n uur van hul wakkerdag nie by hulle nie. Bepaal hoeveel mense dit beskryf. (3)
- 4.1.2 1 uit 4 van alle respondente onthou nie 'n tyd in hul dag toe hul foon nie binne bereik of in dieselfde vertrek was nie. Toon hierdie breuk as 'n persentasie. (2)
- 4.1.3 Indien daar 5 selfone is vir elke DVD-speler wat bestaan en daar 6,8 biljoen selfone bestaan, hoeveel DVD-spelers is daar? (3)



[Bron: Communities dominate]

- 4.2 Hieronder is 'n grafiek wat die dinge toon wat bestuurders doen wat hul oë en fokus van paaie wegneem. Bestudeer dit noukeurig om die vrae wat volg te beantwoord. Die bestuurders wat aan hierdie opname (in 2016) deelgeneem het, was tieners.



- 4.2.1 Noem die tipe grafiek wat hierbo verteenwoordig word. (2)

- 4.2.2 Indien 1 000 mense vir hierdie opname ondervra is, bepaal die getal mense (beleef dikwels of altyd) wie se aandag afgelei word deur op 'n selfoon te praat. (3)

[13]

VRAAG 5

Die London Underground (ondergrondse spoorweg/moltreinstelsel) is 'n uitgebreide treinstelsel in Londen en dit is die hoofbron van openbare vervoer in Londen soos hieronder geïllustreer. Dit is 'n omvattende netwerk van 12 lyne en kan jou vinnig by die meeste plekke in die middel van die stad kry.



[Bron: BBC – London Underground Map]

5.1 "Die afstand van Oxford Circus na Tottenham Court Road is $\frac{1}{2}$ myl en dit neem 3 minute op die moltrein. Dit sal 9–10 minute neem om tussen hierdie twee stasies te stap." – <www.londondrum.com>

5.1.1 Indien 1 myl = 1 609 meter, hoeveel kilometer is die afstand tussen Oxford Circus en Tottenham Court Road?

(3)

5.1.2 Bepaal die spoed van die trein in km/h.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Spoed} = \text{Afstand} \div \text{Tyd}$$

(3)

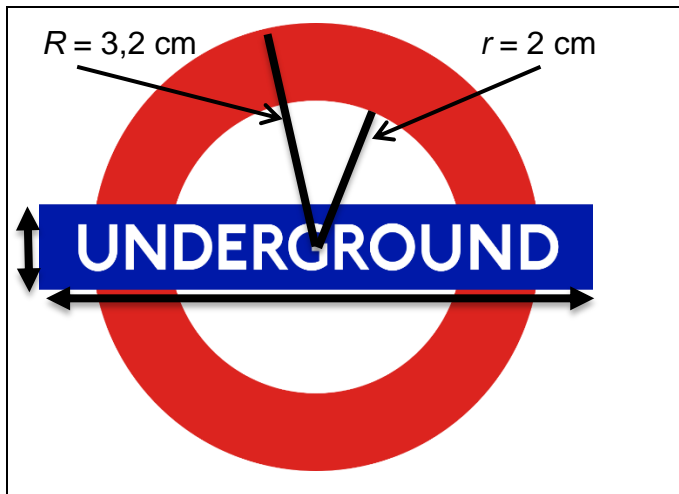
5.1.3 Die afstand tussen Tottenham Court Road en Notting Hill Gate is $3\frac{1}{2}$ keer dié van die afstand tussen Tottenham Court Road en Oxford Circus. Bepaal hoe lank in minute 'n rit op die moltrein sal neem van Tottenham Court Road na Notting Hill Gate deur die spoed van die trein wat in Vraag 5.1.2 bereken is, te gebruik.

(2)

5.1.4 By watter stasie sal jy verbygaan wanneer jy van Piccadilly Circus na Embankment ry?

(2)

- 5.2 Die logo hieronder (nie op skaal geteken nie) word by treinstasies en op kaarte van die Underground vertoon.



[Bron: London's Underground]

- 5.2.1 Bepaal die breedte van die sirkelring (die gearseerde gedeelte) van die logo. (2)

- 5.2.2 Bereken die binne-omtrek van die ongearseerde sirkel van die logo.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Omtrek} = 2\pi r \quad (\text{laat } \pi = 3,14) \quad (2)$$

- 5.2.3 Bepaal die oppervlakte van die sirkelring (die gearseerde gedeelte) van die logo.

Jy kan die volgende formule gebruik:

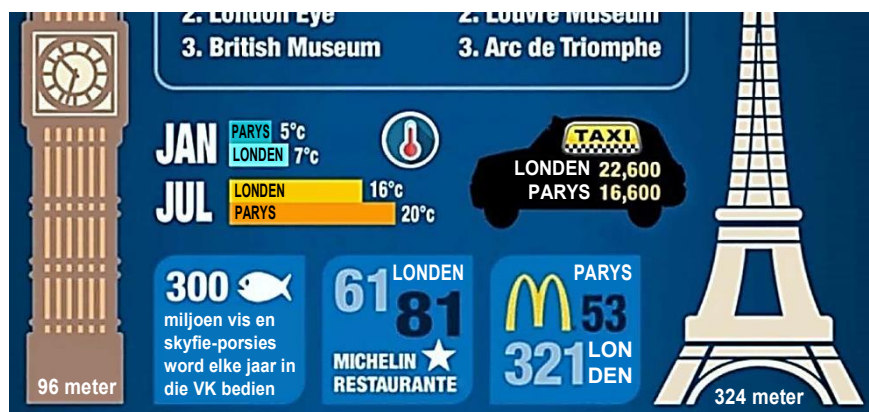
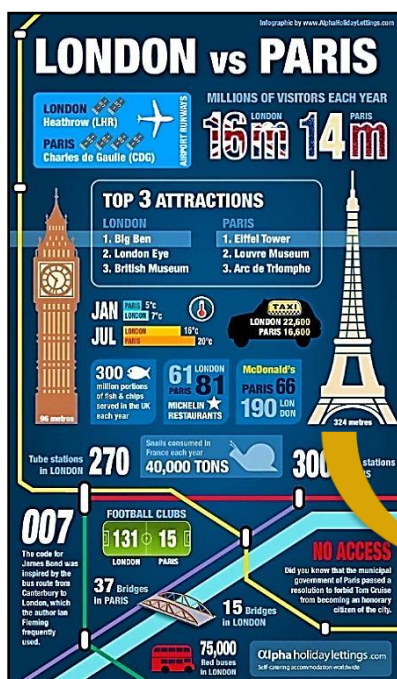
$$\text{Oppervlakte}_{\text{sirkel}} = \pi r^2 \quad (\text{laat } \pi = 3,14) \quad (4)$$

- 5.3 Toerisme is 'n groot bron van inkomste in die Verenigde Koninkryk (VK). Hieronder is 'n infografika wat die voorspelde groei van toerisme teen 2025 illustreer. Teen 2025 sal toerisme £257,4 biljoen werd wees – net 9,9% van VK BBP (bruto binnelandse produk) – en 3,7 miljoen poste ondersteun, wat rondom 11% van die totale getal mense in die VK is wat werk het.



[Bron: Visit Britain]

- 5.3.1 Bepaal die saldo (in £) van die totale BBP van die VK wat nie met toerisme verband hou nie. (4)
- 5.3.2 Toerisme sal teen 2025 'n totaal van 3,7 miljoen poste skep, wat sedert 2015 met 630 000 poste toegeneem het. Bepaal hoeveel mense in 2015 in die toerismesektor gewerk het. (3)
- 5.4 Londen het jaarliks 2 miljoen meer toeriste as Parys. Bestudeer die infografika hieronder en beantwoord die vrae wat volg:



[Bron: <Alphaholidaylettings.com>]

- 5.4.1 Bepaal volgens die infografika die temperatuur van Londen in Julie. (2)
- 5.4.2 Wanneer Januarie se temperatuur met Julie s'n vergelyk word, watter seisoen dink jy is dit in Julie in Londen? (2)

- 5.5 Hieronder is die maksimum en minimum temperature in °C vir 'n week in Julie in Londen. Gebruik dit om die vrae wat volg te beantwoord:

Datum	Son 11/7	Maan 12/7	Dins 13/7	Woens 14/7	Don 15/7	Vry 16/7	Sat 17/7
Maks	15	16	17	17	17	17	16
Min	8	9	9	9	9	9	9

- 5.5.1 Noem die maksimum en minimum temperatuur vir die maksimum temperatuur. (3)
- 5.5.2 Bepaal die modale temperatuur vir die minimum temperatuur. (2)
- 5.5.3 Bepaal die gemiddelde vir die maksimum temperatuur, afgerond tot die naaste graad. (4)
- 5.5.4 Johan beplan om Londen toe te gaan op 'n dag tussen Sondag 11/7 tot Saterdag 17/7. Bepaal die waarskynlikheid dat hy 'n maksimum temperatuur van 17 °C sal beleef. Gee jou antwoord as 'n persentasie. (3)
- 5.6 5.6.1 Om op die moltrein te ry kos £2,40 vir 'n eenrigtingkaartjie. Indien 'n toeris besluit om vyf van die besienswaardighede rondom Londen te gaan besoek, wat 6 ritte op die moltrein (met inbegrip van die terugritte) sal vereis, bepaal wat dit die toeris sal kos. (2)
- 5.6.2 Die Underground bied 'n "Oyster Card" aan wat 'n kaart is wat onbeperkte ritte vir 1 dag toelaat. Die kaart kos 'n aanvanklike administrasiefooi van £3,00 en vir die dagpermit kos dit £10,00. Bepaal die koste indien die toeris die Oyster Card vir een dag koop. (2)
- 5.6.3 Bepaal die verskil in prys vir die twee opsies. (2)
- [47]**

Totaal: 150 punte