eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

NOVEMBER 2012

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye en 3 bylaes.

eduresourceza.com

Kopiereg voorbehou
Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae. Beantwoord AL die vrae.

2. Beantwoord VRAAG 4.1.7, VRAAG 6.3.3 en VRAAG 6.4.1 op die aangehegte BYLAES. Skryf jou sentrumnommer en eksamennommer in die ruimtes op die BYLAES en lewer die BYLAES saam met jou ANTWOORDEBOEK in.

3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.

5. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.

6. Toon AL die berekeninge duidelik aan.

7. Rond AL die finale antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders aangedui.

8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.

9. Kaarte en diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.

10. Skryf netjies en leesbaar.

eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 1

1.1 1.1.1 Vereenvoudig: $1\ 441{,}62 - \sqrt{8{,}7^2 - 13{,}26}$ (2)

1.1.2 Skryf 0,0528 as 'n gewone breuk in vereenvoudigde vorm. (2)

1.1.3 Herlei 23,005 liter tot milliliter. (2)

1.1.4 Bepaal die totale prys van 2,5 kilogram vleis wat R63,99 per kilogram kos. (2)

1.1.5 Shameeg moes 'n vergadering bywoon wat geskeduleer was om 13:15 te begin. Hoe laat het hy by die vergadering aangekom indien hy 1 uur 18 minute te vroeg was? (2)

1.1.6 Herlei R3 850 tot euro (€) indien die wisselkoers €1 = R10,2584 is. (2)

1.1.7 Noem of die volgende gebeurtenis SEKER, WAARSKYNLIK of ONMOONTLIK is:

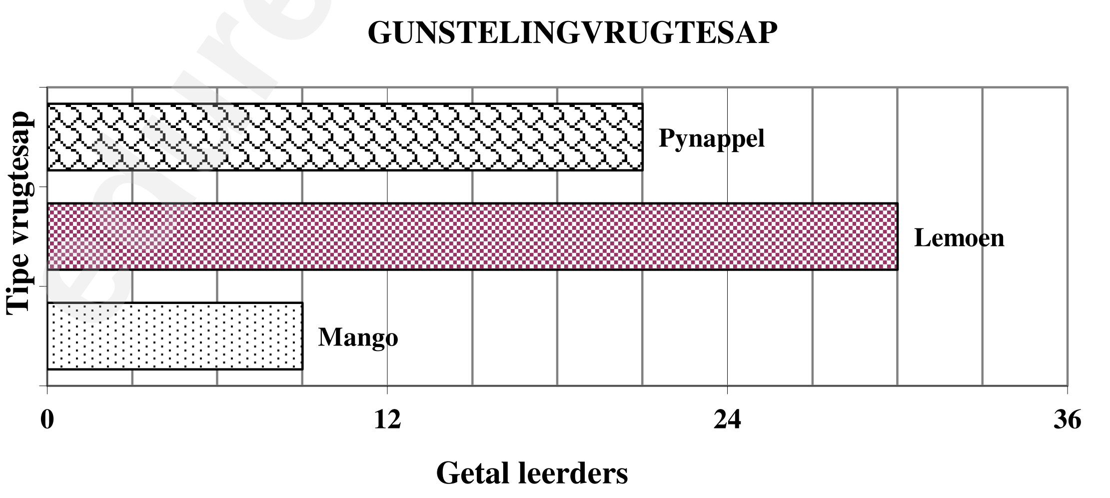
Kersdag is op 25 Desember in Suid-Afrika. (2)

1.1.8 Die prys per liter vir diesel by nege verskillende motorhawens is:

R9,97	R9,97	R10,12
R10,17	R10,29	R10,79
R10,79	R10,79	R10,95

Bepaal die mediaanprys per liter diesel. (2)

1.2 Juffrou Lena het al die leerders in haar klas gevra wat hul gunstelingvrugtesap is. Sy het die data in die staafgrafiek hieronder geïllustreer.



Hoeveel leerders is daar in haar klas? (3)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

1.3 Mev. Rose het 'n kontantverkopestrokie ontvang nadat sy sekere goedere by CT-Haven by die Kaapstad Internasionale Lughawe gekoop het.

Hieronder is 'n afskrif van die kontantverkopestrokie met sekere besonderhede weggelaat.

CT-HAVEN

Kaapstad Internasionale Lughawe
Binnelandse Vertrekke, Regoor Hek 8
Tel: (+2721) 1234567
BTW-Reg# 461010565
BELASTINGFAKTUUR

1705359 Reg 1 ID 41 14:54 01/11/11

SJOKOLADEBLOK	3	@	14,95	…
ARMBANDE	...	@	13,95	97,65
JOY-TYDSKRIF	1	@	24,95	24,95
SUBTOTAAL				167,45
TOTAAL (BTW UITGESLUIT)				...
TOTAAL (BTW INGESLUIT)				167,45
KONTANT BETAAL				167,45
BEDRAG AANGEBIED				200,00
KLEINGELD				32,55

Kwitansietotaal sluit 14% BTW in
BEWAAR AS BEWYS VAN AANKOPE

LET WEL: BTW is belasting op toegevoegde waarde

1.3.1 Hoeveel het mev. Rose in totaal vir die DRIE blokke sjokolade betaal? (2)

1.3.2 Hoeveel armbande het mev. Rose gekoop? (2)

1.3.3 'n *Joy*-tydskrif kos R21,89, BTW uitgesluit. Bereken die bedrag BTW betaalbaar op 'n *Joy*-tydskrif. (2)

1.3.4 Bereken die totaal (BTW uitgesluit) vir die goedere gekoop. (3)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

1.4 Suid-Afrika voer ruolie uit verskillende lande in. TABEL 1 hieronder toon ruolie-invoere gedurende 2010 en 2011.

TABEL 1: Ruolie-invoere gedurende 2010 en 2011

LAND	**HOEVEELHEID RUOLIE (IN MILJOEN TON)**	
	2010	**2011**
Angola	3,409	1,948
Iran	5,528	4,874
Nigerië	3,594	3,755
Saoedi-Arabië	4,584	4,793
Ander lande	2,139	2,264

[Bron: *Business Times*, 1 April 2012]

1.4.1 Bereken die totale hoeveelheid ruolie wat gedurende 2011 ingevoer is. (2)

1.4.2 Uit watter land het Suid-Afrika die meeste van sy ruolie gedurende 2010 en 2011 ingevoer? (2)

1.4.3 Watter land toon die grootste toename in die hoeveelheid ruolie wat tussen 2010 en 2011 na Suid-Afrika uitgevoer is? (2)
[34]

Downloaded from eduresourceza.com

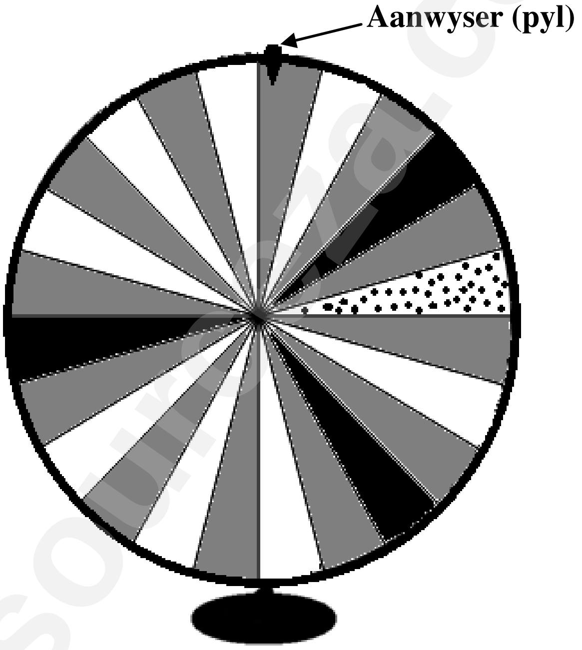
Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 2

2.1 Didi neem deel aan 'n speletjiesprogram waar hulle 'n wiel draai. Sy kan 'n prys wen indien die pyl na 'n spesifieke kleur wys nadat sy die wiel gedraai en dit tot stilstand gekom het.

Die diagram hieronder toon 'n draaiwiel wat in 24 gelyke dele verdeel is wat sektore genoem word. Wanneer iemand die wiel draai is dit ewekansig dat die pyl na enige een van die sektore sal wys wanneer die wiel tot stilstand kom.

Een helfte van die sektore is grys, een derde van die sektore is wit, $\frac{1}{8}$ van die sektore is swart en $\frac{1}{24}$ van die sektore is gespikkel.



2.1.1 Hoeveel wit sektore is daar op die draaiwiel? (2)

2.1.2 Didi draai die wiel. Na watter sektor sal die pyl MINS waarskynlik wys wanneer die wiel tot stilstand kom? (2)

2.1.3 Die wiel het 'n radius van 60 cm.

(a) Bereken die omtrek van die wiel.

Gebruik die formule:

Omtrek van 'n sirkel = 2 $\times \pi \times$ radius, waar π = 3,14 (2)

(b) Bereken die oppervlakte van EEN van die sektore van die wiel.

Gebruik die formule:

Oppervlakte van 'n sektor van 'n sirkel = $\frac{\pi \times (\textbf{radius})^2}{n}$

waar π = 3,14 en n = getal sektore (3)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

2.2 Suid-Afrika se Padverkeerbestuurskorporasie beweer dat die stuur van 'n SMS (kortboodskapdiens) vanaf 'n selfoon terwyl daar bestuur word, die reaksietyd wat nodig is om 'n voertuig in 'n noodgeval tot stilstand te bring, van 1,2 sekondes na 1,56 sekondes sal laat toeneem.

2.2.1 Bereken die persentasie toename in die reaksietyd wat dit neem om 'n voertuig tot stilstand te bring wanneer 'n SMS gestuur word terwyl daar bestuur word.

Gebruik die formule:

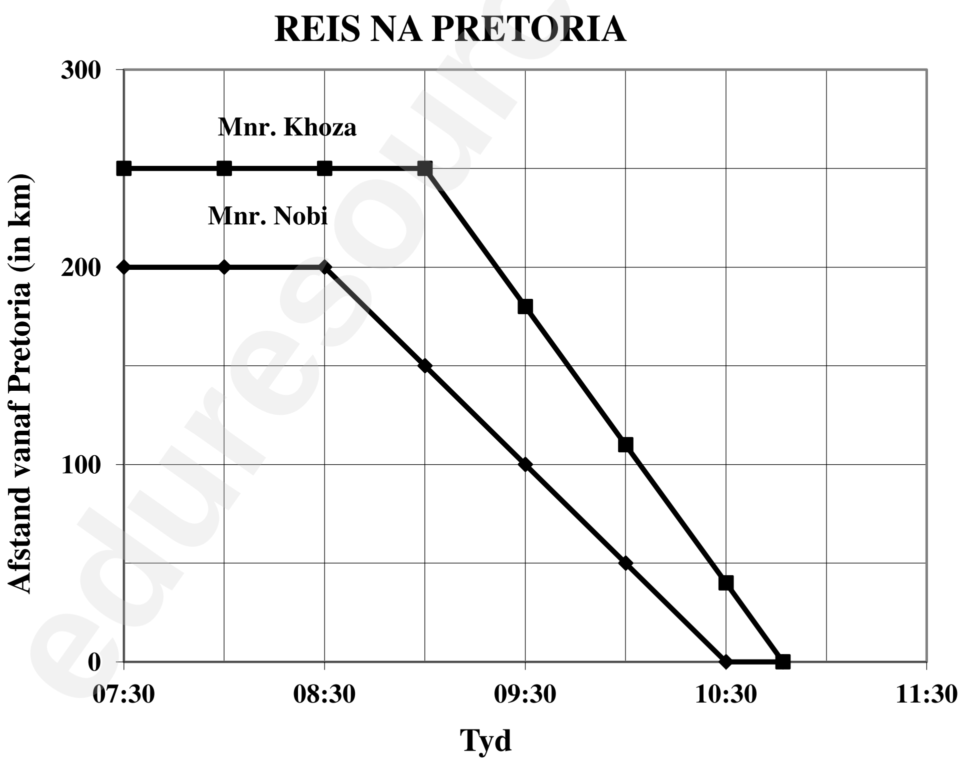
$$\textbf{Persentasie toename in reaksietyd} = \frac{\textbf{verskil in tyd}}{\textbf{oorspronklike tyd}} \times \textbf{100\%}$$ (3)

2.2.2 Bereken die afstand (in meter) wat 'n voertuig in 1,36 sekondes sal aflê as dit teen 'n gemiddelde spoed van 27,95 m/s ry.

Gebruik die formule:

Afstand = gemiddelde spoed × tyd (2)

2.3 Twee sakemanne, mnr. Nobi en mnr. Khoza, reis vanaf hul tuisdorpe na Pretoria. Die afstand vanaf Pretoria en die tyd word op die grafiek hieronder aangedui.



2.3.1 Hoe laat het mnr. Khoza sy tuisdorp verlaat? (2)

2.3.2 Watter EEN van die twee sakemanne bly die naaste aan Pretoria? (1)

2.3.3 Hoe lank het dit mnr. Nobi geneem om Pretoria toe te reis? (2)

2.3.4 Skat mnr. Khoza se aankomstyd in Pretoria. (2)

2.3.5 Hoe laat was die twee sakemanne presies 100 km van mekaar af? (2)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

2.4 Kedibone het 'n tjekrekening by Iziko Bank. Die bank vra 'n diensfooi tot 'n maksimum van R31,50 (BTW ingesluit) op alle transaksiebedrae.

TABEL 2 hieronder toon vyf verskillende transaksies op Kedibone se tjekrekening.

TABEL 2: Transaksies op Kedibone se tjekrekening

NR.	BESKRYWING VAN TRANSAKSIE	TRANSAKSIE-BEDRAG (IN R)	DIENSFOOI (IN R)
1	Debietorder vir motorterugbetaling	4 250,00	31,50
2	Debietorder vir selfoonkontrak	344,50	**A**
3	Terugbetaling van persoonlike lening	924,00	14,59
4	Voertuig- en huishoudelike versekering	**B**	11,85
5	Tjekbetaling	403,46	8,34

2.4.1 Bereken die ontbrekende waarde **A**, deur die volgende formule te gebruik:

Diensfooi (in rand) = 3,50 + 1,20% van die transaksiebedrag (3)

2.4.2 Bereken die ontbrekende waarde **B**, deur die volgende formule te gebruik:

$$\textbf{Bedrag (in rand)} = \frac{\textbf{diensfooi} - \textbf{3,50}}{\textbf{1,20\%}}$$

(3)
[29]

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 3

3.1 Mnr. De Haan en sy gesin bly in Mosselbaai en hy beplan om 'n nuwe voertuig te koop. Hy sien die advertensie hieronder vir een van die voertuie waarin hy belangstel.

R199 000 kontant

of

R19 900 deposito + **R3 599,85** × 60 maande op huurkoop

3.1.1 Bereken die totale koste van die voertuig in die advertensie indien dit op huurkoop gekoop word. (2)

3.1.2 Mnr. De Haan besluit om eerder oor twee jaar 'n nuwe voertuig te koop. Hy sal dan sy huidige voertuig verkoop en daardie geld as die deposito op die nuwe voertuig gebruik. Die waarde van sy voertuig is tans R51 600. Die waarde van die voertuig verminder teen 'n koers van 13,5% per jaar.

Bereken (afgerond tot die naaste R100) die verminderde waarde van sy voertuig oor TWEE jaar.

Gebruik die formule: $\mathbf{A = P(1 - \mathit{i}\,)^{\mathit{n}}}$

waar **A** = verminderde waarde
P = huidige waarde
i = jaarlikse waardeverminderingskoers
n = getal jaar (3)

3.2 Petrolverbruik kan bereken word deur die volgende formule te gebruik:

$$\textbf{Petrolverbruik (in liter per 100 km)} = \frac{\textbf{afstand afgelê}}{\textbf{100}} \times \textbf{12,5}$$

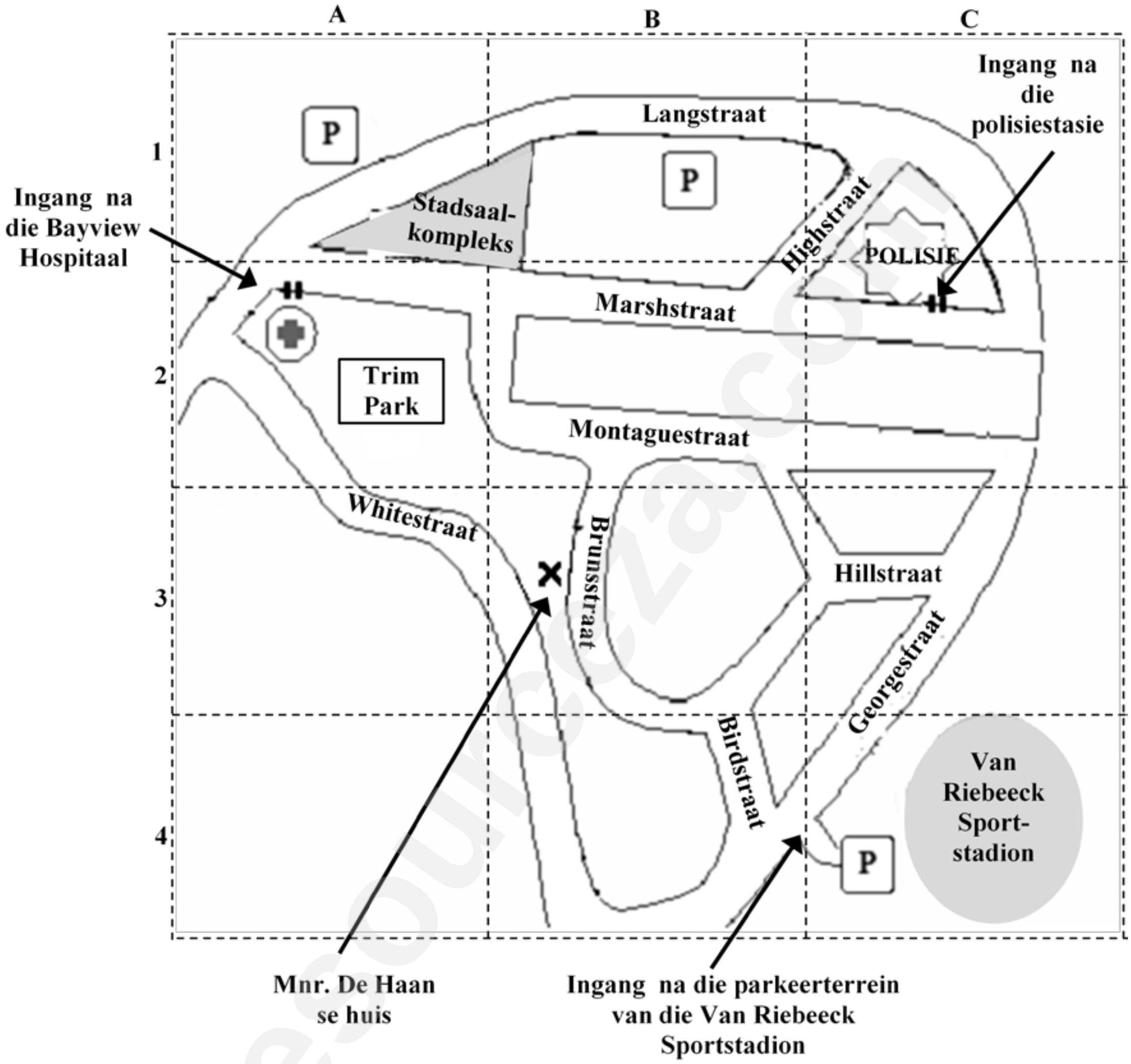
3.2.1 Hoeveel liter petrol sal mnr. De Haan se voertuig gebruik om 100 km af te lê? (1)

3.2.2 Bereken die petrolverbruik (in liter per 100 km) indien mnr. De Haan 'n afstand van 325 km aflê. (2)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

3.3 Hieronder is 'n straatkaart van 'n gedeelte van die omgewing waar mnr. de Haan woon.



3.3.1 Gee die ruitverwysing van die Van Riebeeck Sportstadion. (2)

3.3.2 Skryf die name van die strate aan weerskante van die Stadsaalkompleks neer. (2)

3.3.3 Mnr. De Haan ry by die parkeerterrein van die Van Riebeeck Sportstadion uit en draai dan regs in Georgestraat. Hy draai dan links in Montaguestraat en ry aan totdat hy Marshstraat bereik.

In watter rigting moet hy draai indien hy direk na die ingang van die polisiestasie wil gaan? (2)

3.3.4 Die afstand op die kaart gemeet vanaf mnr. De Haan se huis tot by die ingang van die Bayview Hospitaal is 8,9 cm.

Bereken die werklike afstand (in km) indien 1 cm op die kaart 0,3 km voorstel. (2)
[16]

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 4

4.1 Lunje se hond het geboorte geskenk aan 9 kleintjies (6 mannetjies en 3 wyfies).

Lunje se hond met haar kleintjies

Lunje het data van 10 van sy vriende met honde wat ook kleintjies gehad het, ingesamel en die data (sy eie ingesluit) in die tabel hieronder opgesom.

TABEL 3: Getal klein hondjies in 'n werpsel*

	NAAM VAN HOND										
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**K**
Werpsel-grootte	14	6	7	9	14	12	11	8	14	8	11
Getal mannetjies	13	5	6	6	10	8	9	1	6	0	2
Getal wyfies	1	1	1	3	4	4	2	7	8	8	9

*'n **Werpsel** is die getal klein hondjies wat op een slag gebore word.

4.1.1 Rangskik die werpselgroottes in stygende volgorde. (2)

4.1.2 Watter hond het sewe meer wyfies as mannetjies gehad? (2)

4.1.3 Gee die modale werpselgrootte. (2)

4.1.4 Bepaal die variasiewydte (omvang) van die getal wyfies. (2)

4.1.5 Bereken die gemiddelde getal mannetjies. (3)

4.1.6 Bepaal die verhouding (in vereenvoudigde vorm) van mannetjies tot wyfies vir hond **E**. (2)

4.1.7 Gebruik die inligting in TABEL 3 om die saamgestelde staafgrafiek op BYLAE A te voltooi. (7)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

4.2

> Lunje het 'n reghoekige houer vir sy hond om in te slaap, gemaak. Dit help om die hondjies veilig en gemaklik te hou.
>
> Die afmetings van die houer is soos volg:
>
> - Die breedte is dieselfde as die lengte van die hond.
> - Die lengte is 125% van die lengte van die hond.
> - Die hoogte is 6 duim.
>
> Lunje se hond is 105 sentimeter lank.

Gee die volgende afmetings in sentimeter:

4.2.1 Die lengte van die houer (2)

4.2.2 Die hoogte van die houer indien 1 duim = 2,5 cm (2)
[24]

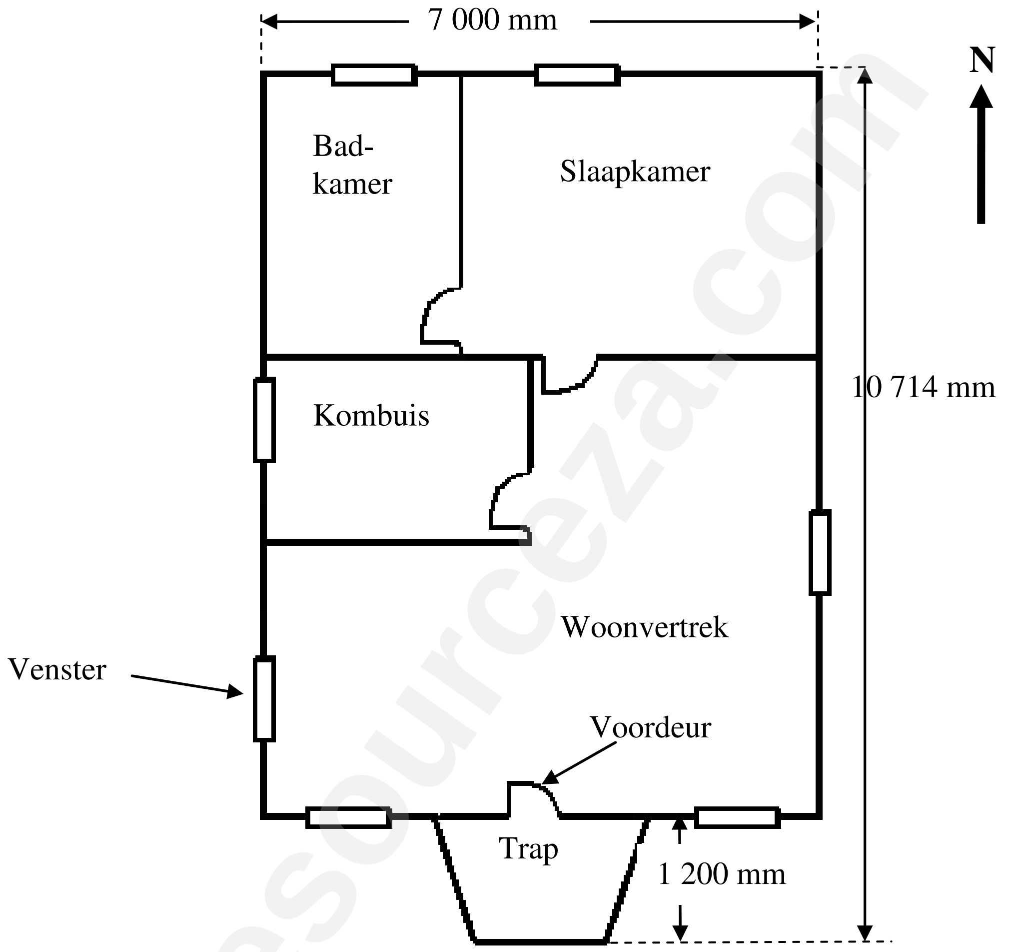
eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 5

5.1 Maria het 'n huis in Qwaqwa. Die vloerplan van Maria se huis wat die werklike buiteafmetings aantoon, word hieronder gegee:



5.1.1 Hoeveel vensters het Maria se huis? (1)

5.1.2 Op die vloerplan is die buitelengte van die muur 70 mm. Bepaal die skaal van die vloerplan in die vorm 1 : ... (2)

5.1.3 Bereken die buitesylengte van die huis sonder die trapgedeelte. (2)

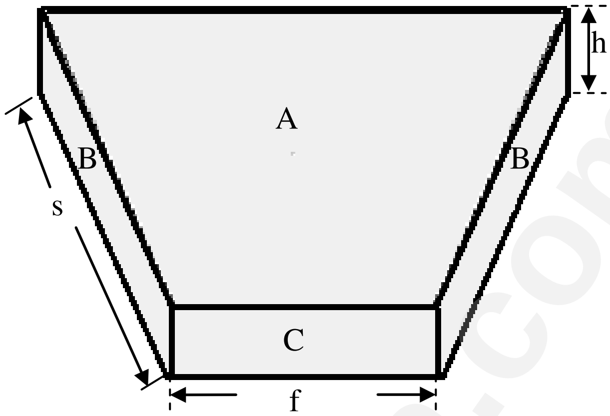
5.1.4 Die kombuis se oppervlakte is 72% kleiner as die oppervlakte van die woonvertrek.

Bereken die oppervlakte (in m^2) van die kombuis indien die oppervlakte van die woonvertrek 39,54 m^2 is. (3)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

5.2 Die trap by Maria se voordeur is in die vorm van 'n simmetriese trapesiumprisma soos hieronder aangetoon. Die trap is van beton gemaak. Die bokant (**A**) en die sykante (**B** en **C**) sal geteël word.



Die afmetings van die trap is soos volg:

f = lengte van die voorkant = 1,3 m
s = lengte van die skuinssy = 1,6 m
h = hoogte van die trap = 0,12 m

A = Opp. van die trapesium = 2,52 m^2
B = Opp. van die skuinssy van die trap
C = Opp. van die voorkant van die trap

(Opp. is oppervlakte.)

5.2.1 Beton word gemaak deur water by 'n mengsel van sement, sand en klip te voeg in die verhouding:

sement : sand : klip = 1 : 2 : 4

Hoeveel kruiwaens klip sal Maria nodig hê vir $1\frac{1}{2}$ sakke sement indien een sak sement gelyk is aan een kruiwa sement? (3)

5.2.2 Bereken die volume beton (in m^3) benodig vir die trap.

Gebruik die formule:

Volume van die trap = opp. van die trapesium × hoogte van die trap (2)

5.2.3 Maria wil die bokant en sykante van die trap teël. Bereken die totale oppervlakte, afgerond tot EEN desimale plek, wat geteël gaan word.

Gebruik die formule:

Totale geteëlde oppervlakte (in m^2) van die trap = A + (2s + f) × h (4)

5.2.4 Maria besluit om 'n metaalstrook op die boonste rand van die trap aan te bring. Bereken die lengte van die strook.

Gebruik die formule:

Totale lengte van die strook = f + 2s (2)
[19]

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 6

6.1

> Gracia is 'n atleet en oefen vir 'n 42,2 km-standaardmaraton wat oor vier weke gehou gaan word. Sy wil die wedloop in minder as 3 uur voltooi.
>
> Gracia se oefenprogram behels uithouoefeninge en spoedoefeninge. Om spierkrag te bou, doen sy kragoefeninge en hardloop lang afstande teen 'n stadige tempo.

Gracia hardloop 450 meter in 4 minute teen 'n konstante pas. Bereken die afstand wat sy in 9 minute sal aflê indien sy teen dieselfde konstante tempo hardloop. (2)

6.2

> Ander voorbereiding vir die wedloop behels koolhidraatlading ('carbo-loading'). Koolhidraatlading beteken dat 'n spesiale dieet gevolg word waar die hoeveelheid glukogeen in jou spiere verhoog word sodat die spiere lang periodes van fisiese inspanning/aktiwiteit kan verduur.
>
> Volgens die *Tips For Endurance Athletes* (www.beginnertriathlete.com) benodig 'n atleet tussen 1,4 en 2,27 gram koolhidrate per kilogram liggaamsmassa per maaltyd.

Bereken die MAKSIMUM hoeveelheid koolhidrate in gram wat Gracia per maaltyd benodig indien sy 65 kg weeg. (3)

6.3

> Gracia is seker dat haar oefening haar in staat sal stel om die wedloop in minder as 3 uur te voltooi. Sy wil nie die wedloop te vinnig begin en uitsak (moeg raak en te stadig hardloop) teen die einde of te stadig begin en dan later as haar beplande tyd klaarmaak nie.
>
> Om haar wedloop te beplan, het Gracia 'n tabel opgestel wat die tye (in minute) en die vereiste afstand (in km) wat sy moet aflê, aantoon.

TABEL 4: Gracia se wedloopplan

Tyd na die begin van die wedloop (in minute)	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165
Afstand wat sy moet aflê (in km)	3	6	9	13	17	21	26	31	35	39	42,2

6.3.1 Gracia het daarin geslaag om die wedloop in haar beplande tyd te voltooi. Hoeveel minute het dit haar geneem om die wedloop te voltooi? (1)

6.3.2 Bereken die gemiddelde tempo (in kilometer per minuut) wat sy moet handhaaf vanaf die 60$^{\text{ste}}$ tot die 90$^{\text{ste}}$ minuut van die wedloop.

Gebruik die formule:

$$\textbf{Gemiddelde tempo (in km per minuut)} = \frac{\textbf{verandering in afstand}}{\textbf{verandering in tyd}} = \frac{\textbf{verskil tussen die twee afstande}}{\textbf{verskil tussen die twee tye}}$$
(4)

6.3.3 Gebruik TABEL 4 om 'n lyngrafiek op BYLAE B te teken wat Gracia se wedloopplan voorstel. (8)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

6.4 Titus, wat 'n helper by die wedloop was, was by die halfpadpunt gestasioneer.

6.4.1 Titus het die volgende rekord gehou van die atletiekklubs van die eerste 20 atlete wat by hom verbygehardloop het.

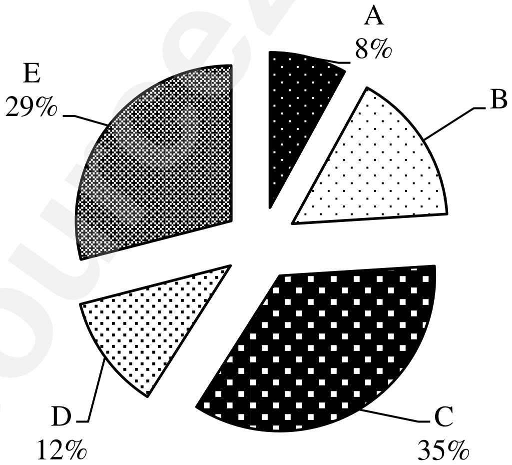
Atletiekklubs:

Liberty	Striders	Harmony	Ramblers
Striders	Harmony	Striders	Ramblers
Ramblers	Harmony	Liberty	Harmony
Liberty	Liberty	Striders	Liberty
Harmony	Ramblers	Striders	Harmony

Voltooi die frekwensietabel op BYLAE C wat die atletiekklubs van die eerste 20 atlete voorstel. (4)

6.4.2 Die data van die klublidmaatskap van die top 300 atlete wat die wedloop voltooi het, word in die sirkeldiagram hieronder voorgestel.

Klublidmaatskap van die top 300 atlete



Sleutel tot die diagram

A	Ander
B	Striders
C	Harmony
D	Ramblers
E	Liberty

(a) Watter persentasie van die top 300 atlete behoort aan die Striders Klub? (2)

(b) Watter klub het die tweede grootste getal atlete uit die top 300 gehad? (2)

(c) Bereken die werklike getal Ramblers-atlete wat onder die top 300 klaargemaak het. (2)
[28]

TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou
Downloaded from eduresourceza.com

 Downloaded from eduresourceza.com

SENTRUMNOMMER:

EKSAMENNOMMER:

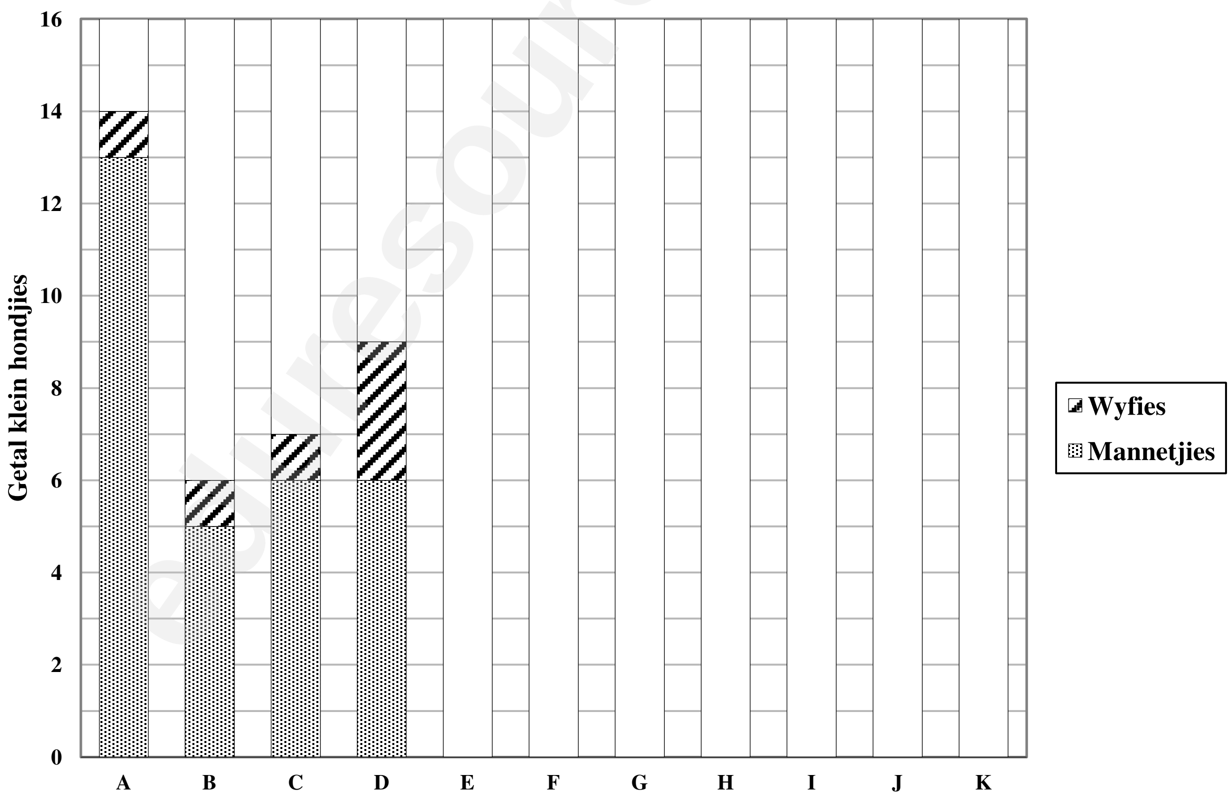
BYLAE A

VRAAG 4.1.7

TABEL 3: Getal klein hondjies in 'n werpsel

	NAAM VAN HOND										
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**K**
Werpsel-grootte	14	6	7	9	14	12	11	8	14	8	11
Getal mannetjies	13	5	6	6	10	8	9	1	6	0	2
Getal wyfies	1	1	1	3	4	4	2	7	8	8	9

DIE WERPSELGROOTTE VAN 11 HONDE



 Downloaded from eduresourceza.com

 Downloaded from eduresourceza.com

SENTRUMNOMMER:

EKSAMENNOMMER:

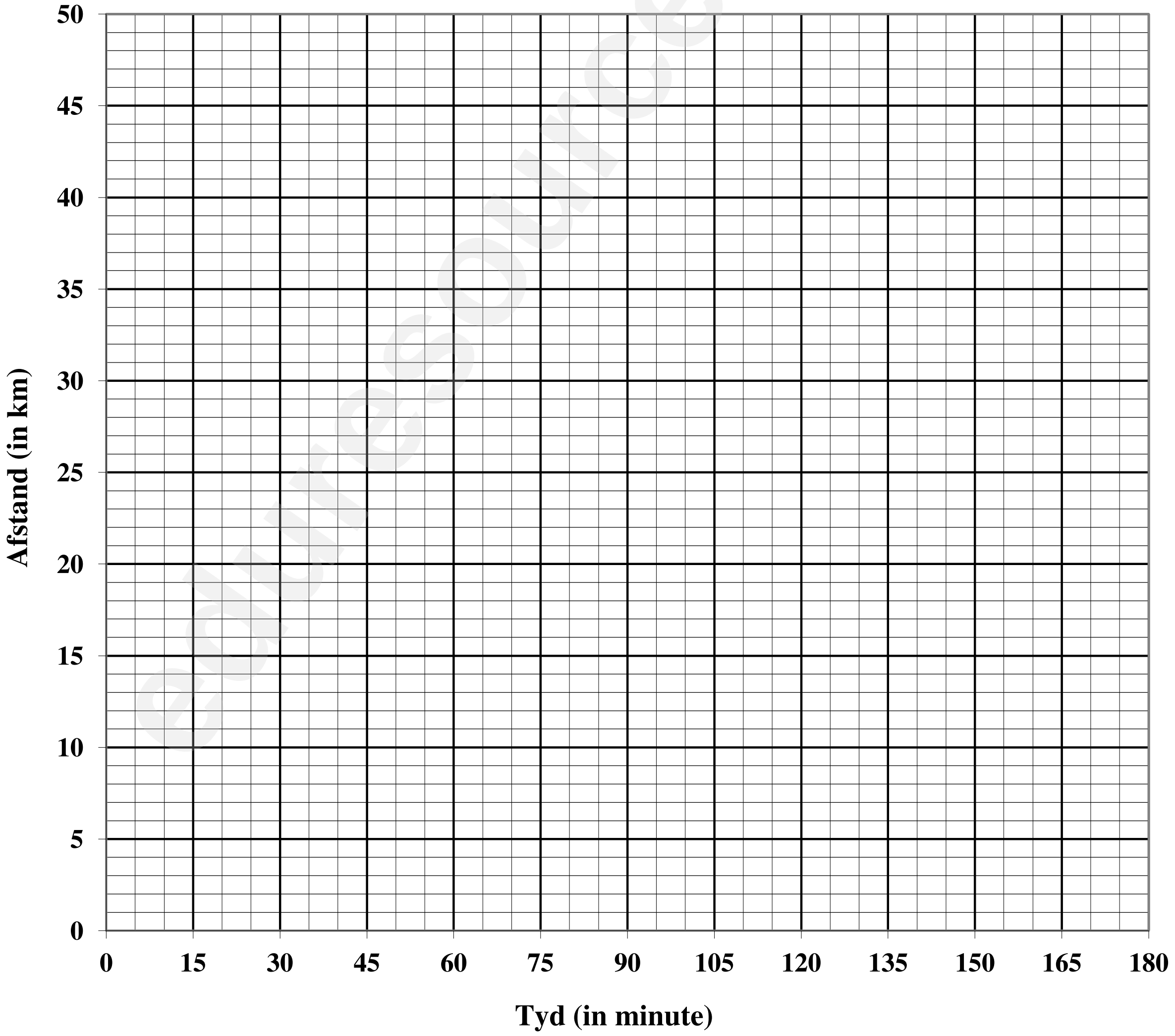
BYLAE B

VRAAG 6.3.3

TABEL 4: Gracia se plan vir die wedloop

Tyd na die begin van die wedloop (in minute)	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165
Afstand wat sy moet aflê (in km)	3	6	9	13	17	21	26	31	35	39	42,2

GRACIA SE WEDLOOPPLAN



 Downloaded from eduresourceza.com

 Downloaded from eduresourceza.com

SENTRUMNOMMER:

EKSAMENNOMMER:

BYLAE C

VRAAG 6.4.1

ATLETIEKKLUB	**FREKWENSIE**
Liberty	
Striders	
Ramblers	
Harmony	

eduresourceza.com

Kopiereg voorbehou Downloaded from eduresourceza.com