higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

WISKUNDIGE GELETTERDHEID
(Eerste Vraestel)

NKR VLAK 4

(10401034)

5 November 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye, 1 antwoordblad en 1 bylae.

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 150

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin elke vraag op 'n NUWE bladsy.
5. Toon ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts, duidelik wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal.
6. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar gebruik, tensy daar anders aangedui word.
7. Rond jou antwoorde af tot TWEE desimale plekke, tensy anders aangedui word.
8. Gebruik $\pi = 3,14$. Jy sal gepenaliseer word indien jy enige ander waarde gebruik.
9. Jy kan tekeninstrumente, insluitende liniale, passers en gradeboë, gebruik.
10. Beantwoord VRAAG 4.5 op ANTWOORDBLAD 1.
11. Die diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.
12. Werk netjies.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Bereken die volgende sonder om ’n sakrekenaar te gebruik. Toon AL die stappe wat jy gebruik het om die antwoord te bereken. Laat die antwoord as 'n gemengde breuk. Geen punte word toegeken as jy slegs die finale antwoord gee nie.

$$\frac{7^2-\sqrt{36}+\sqrt[3]{8}}{6+4(19+2)}$$ (4)

1.2 Herrangskik die volgende breuke in stygende volgorde. Toon AL die stappe wat jy gebruik het om die antwoord te bepaal.

$$\frac{1}{2};\frac{3}{5};\frac{1}{3}$$ (4)

1.3 Sit 23,2 kiloliter in mℓ om. Toon AL die stappe wat jy gebruik het om die antwoord te bepaal.

(1 000 mℓ = 1 liter en 1 000 liter = 1 kℓ) (4)

1.4 Die temperatuur is –2 °C in die oggend. Teen die middag is die temperatuur 23 °C.

Bepaal die styging in temperatuur in °C. (2)

1.5 Bereken die hoeveelheid tyd wat van Maandag om 6:53 nm tot Woensdag om 11:02 vm van dieselfde week verbygegaan het. Toon AL die stappe wat jy gebruik het om die antwoord te bepaal.
Skryf jou antwoord in uur en minute. (3)

1.6 Tony se salaris, ná 'n verhoging van 5%, is R14 105. Bereken Tony se aanvanklike salaris. Toon AL die stappe wat jy gebruik het om die antwoord te bepaal. (4)

1.7 Sit R1 300 in pond (£) om as die wisselkoers £1 = R17,52. Rond jou antwoord af tot die naaste pond. Toon AL die stappe wat jy gebruik het om die antwoord te bepaal. (3)

1.8 Bepaal of dit meer koste-effektief is om 'n 1 kg-blik Milo te koop wat R99,99 kos of 'n 250 gram-blik koffie wat R33,99 kos.

Toon AL jou berekeninge om jou antwoord te regverdig. (3)

1.9 Bheki wil 'n dieetformule, wat uit die bestanddele, borrie, rooipeper en kaneel, bestaan, in die verhouding van onderskeidelik 3 : 2 : 4 meng. Hoeveel gram het hy van elke bestanddeel nodig as hy 162 gram van die mengsel wil maak? (3)

[30]

VRAAG 2



2.1 Op die BYLAE (aangeheg) word 'n roetekaart en inligting oor die Two Oceans-maraton, wat oor 56 km strek, getoon.

Beantwoord die vrae met behulp van die BYLAE.

2.1.1 Noem EEN toeristebesienswaardigheid op die roetekaart. (2)

2.1.2 Bepaal die presiese aantal verversingstasies op die 56 km-roete. (2)

2.1.3 Noem die straat wat die halfpadmerk van die maraton aandui. (2)

2.1.4 Hoe ver van die wegspringplek is die eerste mediese stasie geleë? Gee jou antwoord in kilometer. (2)

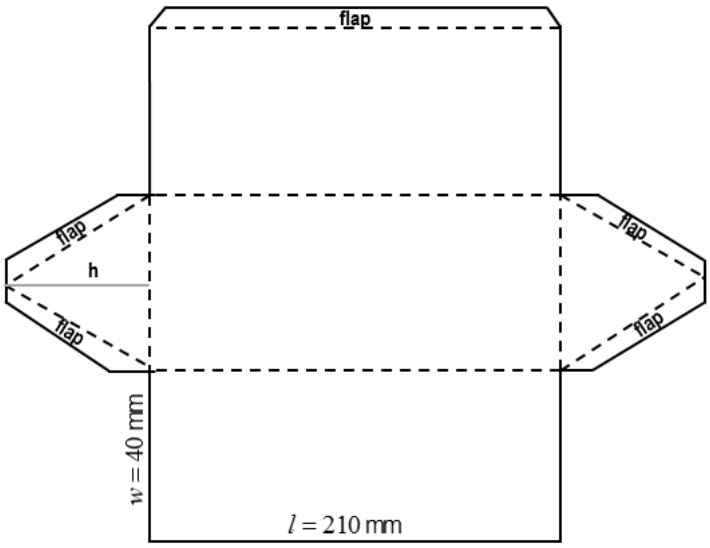
2.1.5 Bepaal die benaderde afstand, in kilometer, tussen Kalkbaai en Chapmanspiek. (3)

2.1.6 Die skaal op die roetekaart is 1 : 500 000. Die afstand op die kaart tussen Kalkbaai en Chapmanspiek is 33,6 mm al langs die roete af.

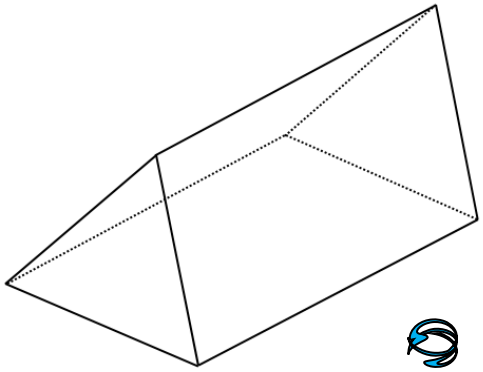
Bepaal die werklike afstand, in kilometer, tussen Kalkbaai en Chapmanspiek. (5)

2.2 Die eerste 100 deelnemers wat die maraton voltooi, ontvang elk 'n sjokolade wat in 'n driehoekige boksie verpak word. Die boksie is van drie identiese reghoekige vlakke, twee identiese gelyksydige driehoeke en flappies gemaak om die boksie bymekaar te hou, soos in die diagramme hier onder getoon word.

Diagram 1: Die net van die driehoekige boksie



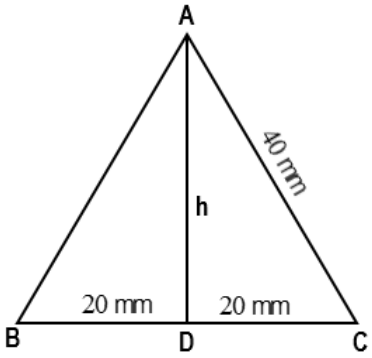
2.2 Diagram 2: Die 3-dimensionele voorstelling van die reghoekige boksie



Afmetings van die reghoekige vlakke:

- Lengte (l) = 210 mm
- Breedte (w) = 40 mm

Diagram 3: Afmetings van die driehoekige vlakke



- AC = 40 mm
- DC = 20 mm

2.2.1 Gebruik Pythagoras se stelling om te wys dat die hoogte van die driehoekige vlak van die sjokoladeboksie 34,64 mm is. Toon AL jou bewerkinge.

Pythagoras se stelling: $AC^2 = AD^2 + DC^2$ (5)

2.2.2 Bereken die oppervlakte van die driehoekige vlak van die sjokoladeboksie. Toon AL jou bewerkinge.

Oppervlakte van driehoek = $\frac{1}{2} \times basis \times hoogte$ (4)

2.2.3 Bepaal nou die totale buite-oppervlakte van die driehoekige sjokoladeboksie as die totale buite-oppervlakte van die flappies 370 mm^2 is. Toon AL jou bewerkinge.

Totale buite-oppervlakte =

$$2 \times Oppervlakte\ van\ driehoekige\ vlak + 3 \times (l \times w) + Oppervlakte\ van\ flappies$$ (5)

[30]

VRAAG 3

3.1 Kies 'n definisie uit KOLOM B wat by 'n finansiële term in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–F) langs die vraagnommer (3.1.1–3.1.5) in jou ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
3.1.1	BTW uitgesluit	A	plan wat inkomste tydens aftrede voorsien
3.1.2	SIBW	B	'n prys wat reeds belasting insluit
3.1.3	Pensioenfonds	C	standaardinkomstebelasting op werknemers
3.1.4	Huurkoop	D	die vlak van verkope waarteen die wins nul is
3.1.5	Gelykbreekpunt	E	maak gereelde betalings totdat die volle prys betaal is; eers dan behoort die goedere aan jou
		F	'n prys waarby belasting nog bygevoeg moet word ten einde by die finale koste uit te kom

(5 × 1) (5)

3.2 Anele huur al 2 jaar lank 'n woonstel. Sy wil graag haar eie huis koop in plaas daarvan om een te huur. Sy maak van 'n aanlyn verbandberekeningsprogram gebruik, sleutel 'n koopprys van R850 000 en 'n rentekoers van 10% p.j. in en, deur die terugbetalingstermyn te verander, kom by die resultate uit wat hier onder getoon word.

Termyn	Minimum bruto maandelikse inkomste	Maandelikse paaiement	Diensgeld per maand	Totale koste
15 jaar	R30 447,15	R9 134,14	R69,00	R 1 656 565,20
20 jaar	R27 342,28	R8 202,68	R69,00	R 1 985 203,20
25 jaar	R25 746,52	R7 723,96	R69,00	R 2 337 888,00
30 jaar	R24 864,53	R7 459,36	R69,00	R 2 710 209,60

Bestudeer bostaande tabel om die vrae te beantwoord:

3.2.1 Anele verdien 'n jaarlikse bruto salaris van R331 000. Kan Anele dit bekostig om 'n huis met 'n koopprys van R850 000 te koop wat sy oor 15 jaar betaal? Toon AL jou berekeninge. (4)

3.2.2 Hoeveel rente sal Anele betaal as sy kies om die verband oor 20 jaar uit te neem? Toon AL jou berekeninge. (5)

3.2.3 Hoeveel diensgelde sal Anele betaal as sy kies om die verband oor 20 jaar uit te neem? Toon AL jou berekeninge. (3)

3.2.4 Toon nou hoe die totale koste van R1 985 203,20 oor 'n 20 jaar-verbandtermyn bereken is. (2)

Kopiereg voorbehou

3.2.5 Hoeveel kan Anele spaar as sy 'n verband oor 20 jaar in plaas van oor 30 jaar uitneem? (3)

3.3 Sandile se salarisstrokie vir Junie 2018 verskyn hier onder. Beantwoord die vrae wat daarop volg deur die ontbrekende waardes op die salarisstrokie te voorsien.

Salarisstrokie

Werknemersinligting

Werknemersnommer	Naam & Van	ID-nr	Belastingnommer
1234	Anele Mapela	920718 0158 085	0740 334 24 5

Betaaldatum	Bank
25/06/2018	Money Bank

Inkomste		**Aftrekkings**	
Beskrywing	**Bedrag**	**Beskrywing**	**Bedrag**
Basiese salaris	R26 083,33	WVF	…….
Behuisingsubsidie	…….	Vakbondgelde	R149.45
		LBS	…….
		Pensioenfonds	R1 564,99
Bruto salaris	**R27 583,33**	**Totale aftrekkings**	…….
		Netto salaris	…….

Beantwoord die volgende vrae met behulp van die salarisstrokie:

3.3.1 Hoeveel ontvang Anele as behuisingsubsidie? (2)

3.3.2 Anele betaal 1% van haar bruto inkomste aan die WVF en 22% van haar bruto salaris aan LBS. Bereken Anele se netto salaris. Toon AL jou bewerkinge. (6)

[30]

VRAAG 4

Anele vul haar inkomste aan deur middagetepakke te maak en by haar werk te verkoop. Sy neem bestellings vooruit en lewer die etepakke tydens haar middagetebreuk af. Haar vaste uitgawe per bestelling is R150 en dit kos haar R25 om een etepak te maak. Sy verkoop die etepak teen R48.



Aantal etepakke (*n*)	0	5	10	15	25
Uitgawe in rand	150	275	**A**	525	775
Inkomste in rand	0	240	480	**B**	1200

Bestudeer bostaande tabel om die vrae te beantwoord:

4.1 Brei die numeriese patrone uit met behulp van die inligting en die tabel hier bo deur die ontbrekende waardes, A en B, in te vul. Skryf slegs die antwoord langs die letter (A–B) in jou ANTWOORDBOEK neer. (2 × 2) (4)

4.2 Bepaal of die inkomste per etepak in rand in bostaande tabel 'n konstanteverhoudings- of 'n konstanteverskil-patroon toon. Skryf die waarde van die konstante verhouding/konstante verskil neer om jou antwoord te staaf. (2)

4.3 Lei 'n formule af om Anele se uitgawe per bestelling in rand te bereken. (3)

4.4 Lei 'n formule af om Anele se inkomste per bestelling in rand te bereken. (2)

4.5 Trek en benoem TWEE lyngrafieke (op die ANTWOORDBLAD) met behulp van die tabel en toon Anele se uitgawe per bestelling en inkomste per bestelling. Benoem elke lyn, benoem die horisontale en die vertikale asse en voorsien ’n gepaste opskrif vir die grafiek. (9)

4.6 Beantwoord die volgende vrae met behulp van die grafieke wat vir VRAAG 4.5 getrek is:

4.6.1 Is die inkomstegrafiek 'n voorbeeld van 'n direkte of 'n indirekte verwantskap? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

4.6.2 Bereken die benaderde randwaarde van die wins wat Anele sal maak as sy 'n bestelling vir 14 etepakke kry. (3)

4.6.3 As Anele 'n bestelling vir 5 etepakke kry, maak sy dan 'n wins of ly sy 'n verlies? Bereken die benaderde randwaarde van hierdie wins of verlies. (3)

4.6.4 Wat is die minimum aantal etepakbestellings wat Anele moet kry om 'n wins te kan maak? (2)

[30]

VRAAG 5

5.1 In die tabel word die aantal huishoudelike misdade tussen die 2015/2016- en die 2016/2017-siklus in Suid-Afrika, tot die naaste duisend, vergelyk. Die diefstal van 'n motorvoertuig vir 2015/2016 word byvoorbeeld as 58 getoon, wat 58 000 voorstel.

Soort huishoudelike misdade	Aantal misdaadvoorvalle wat huishoudings ervaar het, tot die naaste duisend	
	2015/2016	2016/2017
Diefstal van motorvoertuie	58	48
Huisinbrake of -rooftogte	647	777
Huisroofaanvalle	160	151
Diefstal van lewende hawe, pluimvee en ander diere	113	161
Diefstal van oeste wat deur die huishouding aangeplant is	23	15
Moord	15	16
Diefstal uit motorvoertuie	127	139
Opsetlike beskadiging, afbrand, of vernietiging van geboue	38	47
Motorvoertuigvandalisme/opsetlike skade aan motorvoertuig	42	32
Diefstal van fietse	35	21

[Bron: Aangepas uit: www.statssa.gov.za]

Bestudeer bostaande tabel om die vrae te beantwoord:

5.1.1 Identifiseer die soort huishoudelike misdaad wat vir meer as 50% van die totale aantal huishoudelike misdaadvoorvalle tydens die 2015/2016- en die 2016/2017-siklus in Suid-Afrika verantwoordelik was. (2)

5.1.2 Noem die soort huishoudelike misdaad wat die beduidendste afname tussen die 2015/2016- en die 2016/2017-siklus getoon het. (2)

5.1.3 Bereken die reikwydte van die aantal huishoudelike misdaadvoorvalle in die 2016/2017-siklus. (3)

5.1.4 Bereken die persentasie daling in die aantal huisroofaanvalle tussen 2015/2016 en 2016/2017. (5)

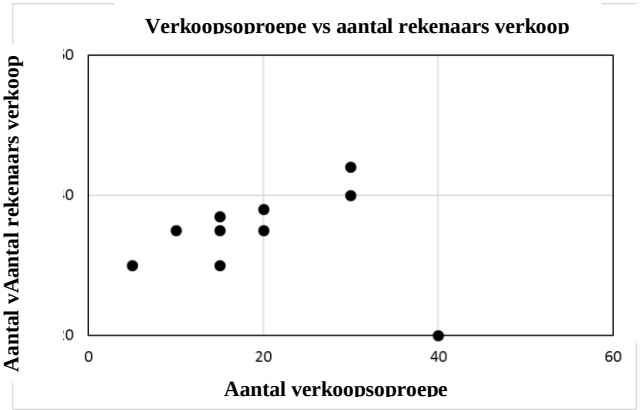
5.1.5 Het die gemiddelde aantal huishoudelike misdade tussen 2015/2016 en 2016/2017 toegeneem of afgeneem? Gee 'n rede vir jou antwoord deur die gemiddelde toename of afname te bereken. (6)

5.1.6 Watter soort huishoudelike misdaad stel die mediaan van die aantal huishoudelike misdaadvoorvalle in die 2016/2017-siklus voor? (4)

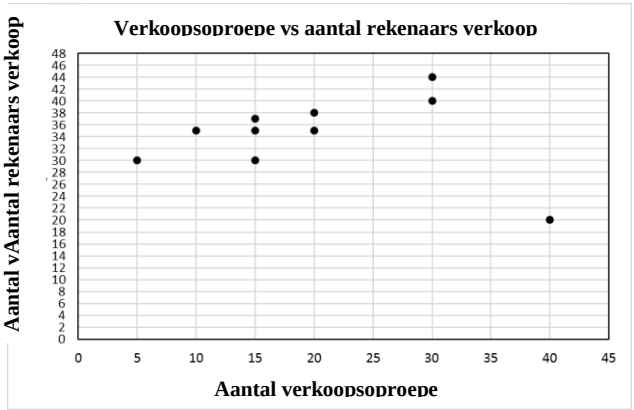
5.2 Die eienaar van 'n rekenaarverskaffersmaatskappy doen navorsing oor die verwantskap tussen die aantal verkoopsoproepe wat die verkoopsverteenwoordigers in 'n maand maak en die aantal rekenaars wat in daardie maand verkoop word. Sy versoek haar bestuurder om die bevindinge in 'n tabel en op 'n grafiek voor te lê.
Die bestuurder se bevindinge word in die tabel en op twee spreidingstippingsgrafieke hier onder getoon.

VERKOOPSVERTEENWOORDIGERS	AANTAL VERKOOPSOPROEPE	AANTAL REKENAARS VERKOOP
VERTEENWOORDIGER 1	20	35
VERTEENWOORDIGER 2	40	20
VERTEENWOORDIGER 3	20	38
VERTEENWOORDIGER 4	30	44
VERTEENWOORDIGER 5	5	30
VERTEENWOORDIGER 6	10	35
VERTEENWOORDIGER 7	15	35
VERTEENWOORDIGER 8	15	37
VERTEENWOORDIGER 9	15	30
VERTEENWOORDIGER 10	30	40

Grafiek A



Grafiek B



Bestudeer bostaande tabel en grafieke om die vrae te beantwoord:

5.2.1 Noem DRIE verskille tussen die spreidingstippingsgrafieke. (3)

5.2.2 Bestaan daar 'n sterk of swak verwantskap tussen die aantal verkoopsoproepe wat gemaak is en die aantal rekenaars wat verkoop is? (1)

5.2.3 Watter verkoopsverteenwoordiger onderpresteer? (1)

5.2.4 Gee EEN manier waarop die bestuurder daardie verteenwoordiger se produktiwiteit kan verbeter. (1)

5.2.5 Watter grafiek moet die bestuurder aan die maatskappy se eienaar voorlê? Gee EEN rede vir jou antwoord. (2)

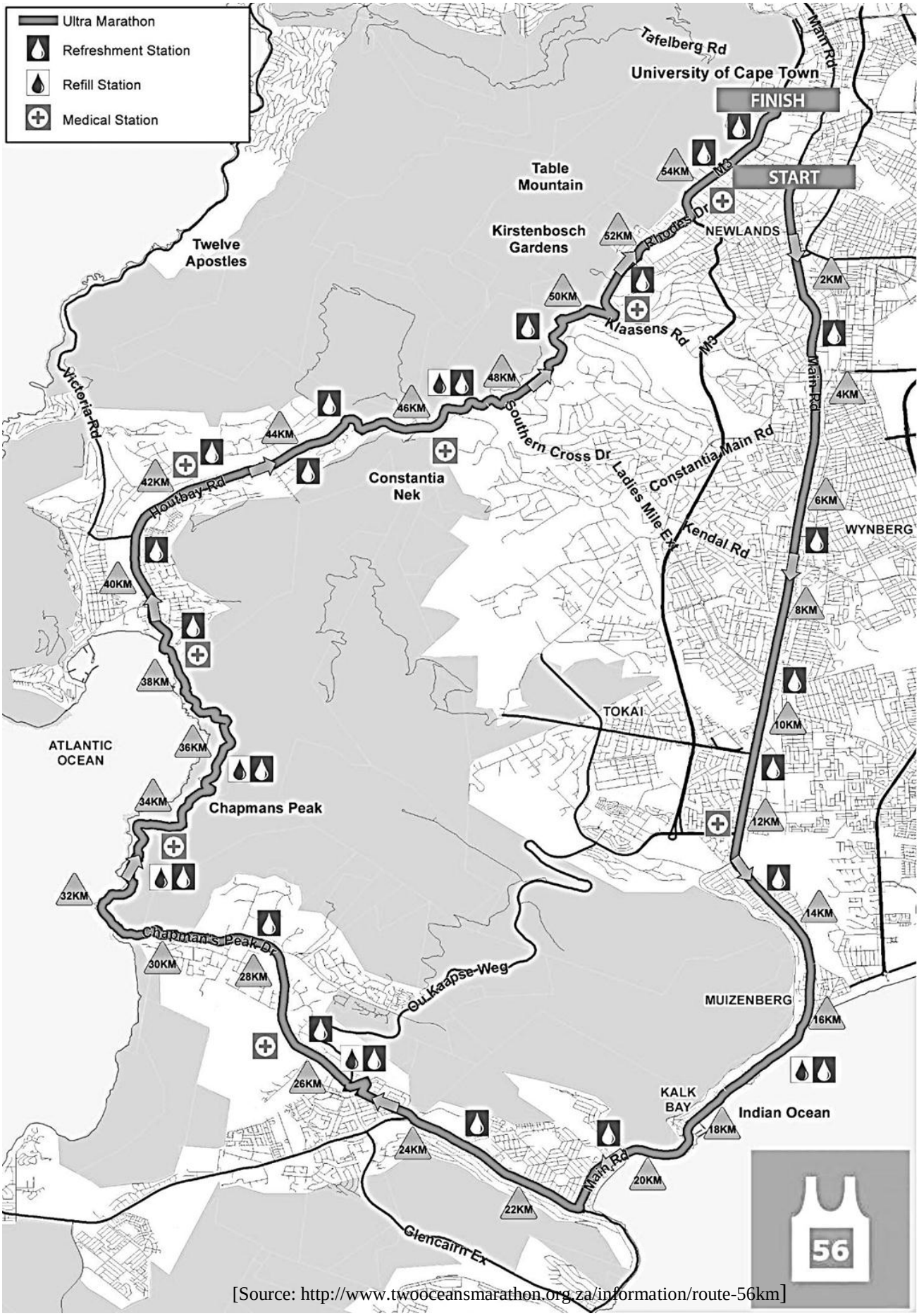
[30]

TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

(7601034)

BYLAE: TWO OCEANS-MARATON OOR 56 KM

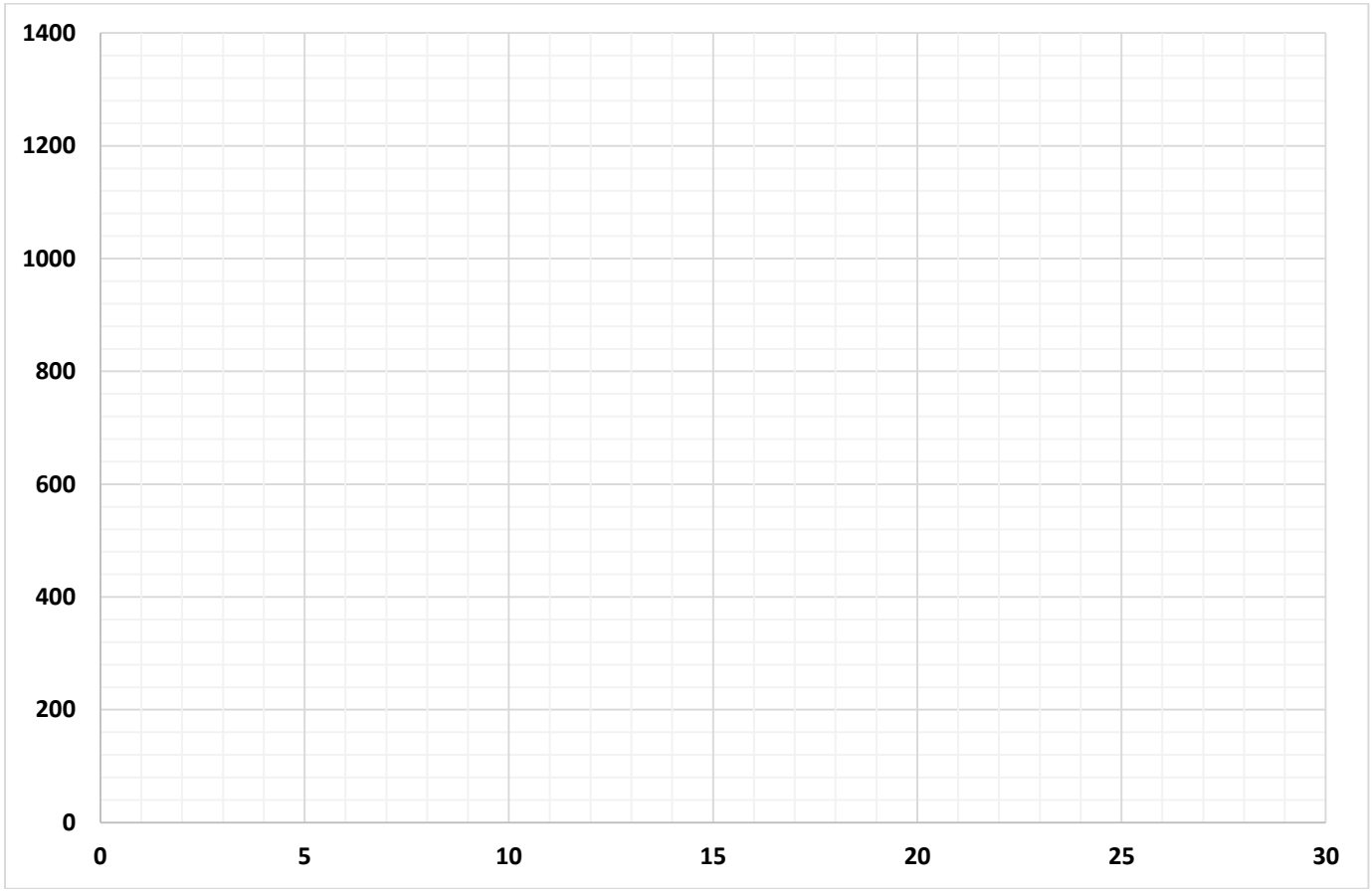


[Source: http://www.twooceansmarathon.org.za/information/route-56km]

Kopiereg voorbehou

ANTWOORDBLAD EKSAMENNOMMER:

VRAAG 4.5



Kopiereg voorbehou