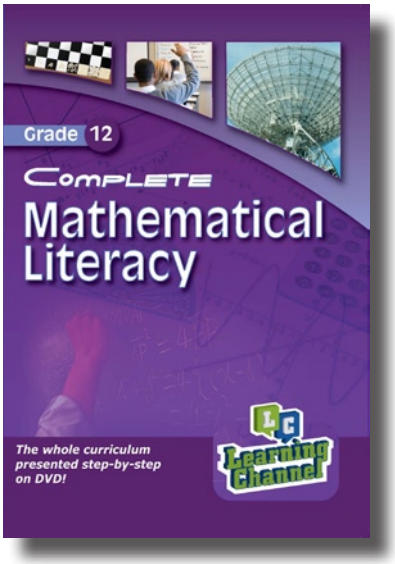
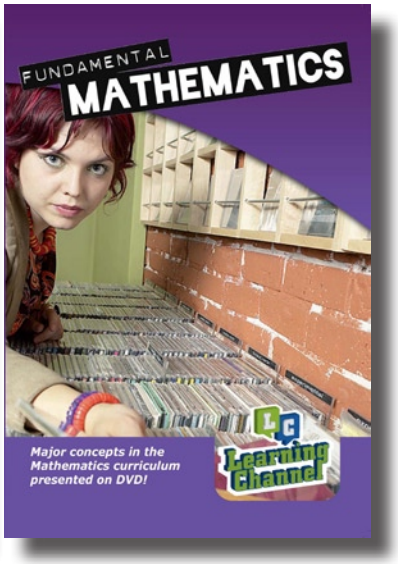
Learning Channel (Pty) Ltd
3rd Floor, The Mills
66 Carr Street
Newtown
Johannesburg
(011) 639-0179

Website: www.learn.co.za

Nasionale Seniorsertifikaat
Graad 12
Wiskundige Geletterdheid
Vraestel 2





PUNTE: 150 **TYD: 3 uur**

VRAAG 1

Die koste van kaartjies vir die 2010 FIFA-Wêreldbeker is in beide VSA-dollar (US$) en Suid-Afrikaanse Rand (ZAR) gelys (bron: www.fifa.com). Onderstaande tabel toon van die waardes:

	Prys in Amerikaanse Dollar (VS $)				Prys in Suid-Afrikaanse Rand (R) insluitende toepaslike BTW				
Wedstryde	**Kat. 1**	**Kat. 2**	**Kat. 3**	**Rolstoel**	**Kat. 1**	**Kat. 2**	**Kat. 3**	**Kat. 4****	**Rolstoel**
Openingswedstryd (Nr 1)	450	300	200	70	3 150	2 100	1 400	490	490
Groepwedstryde (Nr 2 tot 48)	(a)	120	80	20	1 120	840	560	140	140
Rondte van 16 (Nr 49 tot 56)	200	150	100	50	1 400	1 050	700	350	350
Kwarteindrondtes (Nr 57 tot 60)	300	200	150	75	2 100	1 400	1 050	525	525
Halfeindrondte (Nr 61 & 62)	600	400	250	100	4 200	2 800	(b)	700	700
3de/4de-plek wedstryde (Nr 63)	300	200	150	75	2 100	1 400	1 050	525	525
Die Finaal (Nr 64)	900	600	400	150	6 300	4 200	2 800	1 050	1 050

**Kat. 4 is gereserveer vir Suid-Afrikaanse inwoners en sal uitsluitlik in ZAR verkoop word.

1.1 Bepaal die volgende vanuit die tabel:

1.1.1 Hoeveel VS $ kos ’n Kat. 1-kaartjie vir die openingswedstryd? (2)

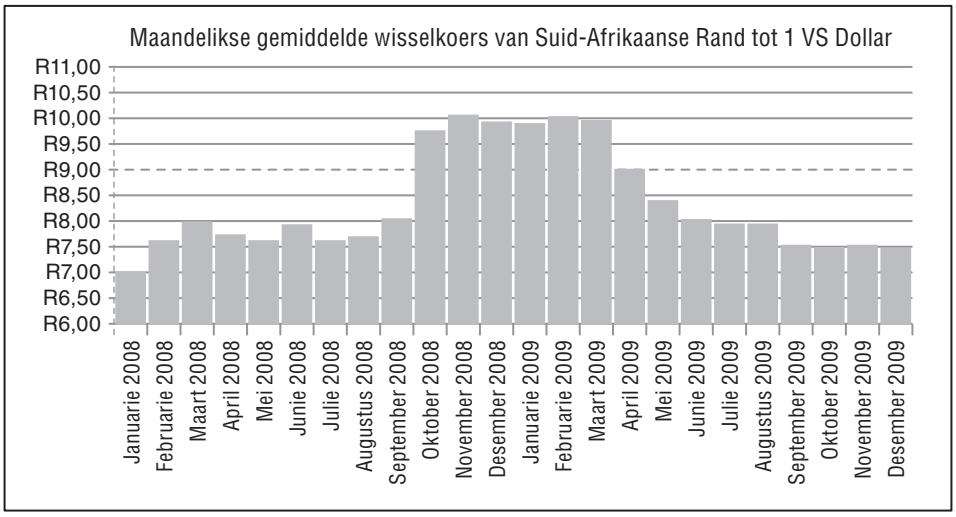
1.1.2 Hoeveel Rand kos ’n Kat. 3-kaartjie vir ’n kwarteindstryd? (2)

1.1.3 Wat is die duurste kaartjie en hoeveel kos dit (in VS $)? (3)

1.1.4 Wat is die goedkoopste kaartjie wat ’n Suid-Afrikaner kan koop en hoeveel kos dit (in R)? (3)

1.2 Wisselkoerse

Die werklike maandelikse waarde van die wisselkoers van Rand tot 1 VS $ vir die tydperk 2008 tot Desember 2009 (bron: www.x-rates.com) word in onderstaande tabel voorgestel.



1.2.1 Wat was die gemiddelde wisselkoers van Rand tot 1 VS $ vir April 2009? (2)

1.2.2 Watter maand was die gemiddelde wisselkoers van Rand tot 1 VS$ die laagste? (2)

1.2.3 Watter maand was die gemiddelde wisselkoers van Rand tot 1 VS$ die hoogste? (2)

1.2.4 Wat is die wisselkoers van Rand tot VS$ wat deur FIFA gebruik is om hierdie tabel te ontwikkel? Toon aan hoe jy jou antwoord bepaal het. (4)

1.2.5 Gebruik die wisselkoers wat jy in 1.2.1 bepaal het om die waardes van (a) en (b) in die tabel te bereken. (4)

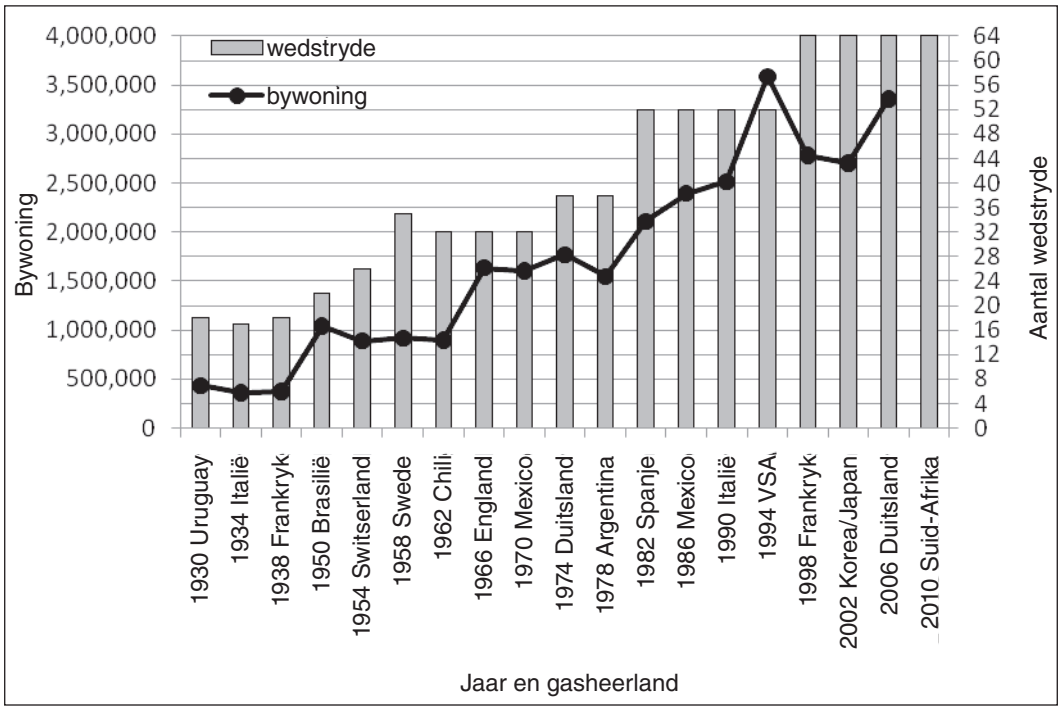
1.3 Bespreek of Suid-Afrikaners bevoordeel of benadeel is deur die werklike wisselkoers vir die tydperk Januarie 2008 tot Desember 2009 te vergelyk met die wisselkoers wat FIFA gebruik het om kaartjiepryse te bepaal. Onthou om jou antwoord so deeglik moontlik te regverdig. (6)

[30]

VRAAG 2

Een van die uitdagings om die Wêreldbeker te beplan, is om die aantal toeskouers wat die toernooi sal bywoon, te beraam.

Onderstaande grafiek toon beide die aantal kaartjies wat verkoop is (bywoning) vir elk van die Wêreldbekertoernooie sedert die 1930-toernooi in Uruguay, sowel as die aantal wedstryde wat in elke toernooi gespeel is.



2.1 Bepaal die volgende vanuit die grafiek:

2.1.1 Hoeveel Wêreldbekertoernooie was daar voor die 2010-toernooi in Suid-Afrika? (2)

2.1.2 Watter land was gasheer van die toernooi in 1982? (2)

2.1.3 Hoeveel wedstryde was daar in die 1962-toernooi in Chili? (2)

2.1.4 Hoeveel kaartjies is na beraming verkoop gedurende die 1990-toernooi in Italië? (2)

2.1.5 Beraam die gemiddelde aantal kaartjies (bywoning) per wedstryd gedurende die 2002-toernooi in Korea/Japan. (4)

2.2 Wedstrydbywoning

2.2.1 Watter indruk skep die lyngrafiek rakende kaartjieverkope (bywoning) van die Wêreldbeker? Verduidelik hoe jy jou antwoord bepaal het. (4)

2.2.2 Beskryf wat gebeur het met die aantal wedstryde in elke toernooi in die geskiedenis van die toernooi. (4)

2.2.3 Deur beraming van die gemiddelde wedstrydbywoning van elk van die volgende toernooie:

(a) 1950 Brasilië

(b) 1966 Engeland

(c) 1994 VSA

(d) 2006 Duitsland (8)

2.2.4 bespreek die tendens in gemiddelde wedstrydbywoning. (2)

2.2.5 Die skatting van die werklike aantal kaartjies wat per toernooi verkoop moet word, sowel as die aantal kaartjies wat per wedstryd verkoop is, is belangrik vir beplanningsdoeleindes.

Bespreek die belang van elk van hierdie syfers deur verskillende persone voor te stel wat in elk van hierdie verskillende waardes belang sal stel. (4)

[34]

VRAAG 3

Abadom, 'n bewonderaar van Nigerië, beplan om sy span gedurende die Groepwedstryde te volg. Nigerië is in Groep B na loting. Onderstaande tabel gee die wedstrydbepalings vir Groep B.

Datum – Tyd	Plek	Wedstryd
12/06 16:00	Johannesburg – JEP	Argentinië vs. Nigerië
12/06 13:30	Nelson Mandelabaai – Port Elizabeth	Suid-Korea vs. Griekeland
17/06 16:00	Mangaung – Bloemfontein	Griekeland vs. Nigerië
17/06 13:30	Johannesburg – JSC	Argentinië vs. Suid-Korea
22/06 20:30	Durban	Nigerië vs. Suid-Korea
22/06 20:30	Polokwane	Griekeland vs. Argentinië

JUNIE 2010

Maan	Din	Woen	Don	Vry	Sat	Son
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

3.1 Bepaal die volgende uit die inligting wat gegee is:

3.1.1 In watter stad speel Nigerië sy eerste wedstryd? (2)

3.1.2 Op watter datum en hoe laat speel Nigerië sy tweede wedstryd? (2)

3.1.3 Wie is Nigerië se opponent in die derde wedstryd? (2)

3.1.4 Op watter dag van die week speel Nigerië teen Griekeland? (2)

3.1.5 Maak 'n lys van die stede waarheen Abadom moet reis en die volgorde waarin hy hulle moet besoek om sy span te kan volg. (4)

Abadom het besluit om met 'n trein van een stad na die volgende te reis. Hy het die volgende inligting saamgestel rakende die treine wat hy kan gebruik.

Stad	**Vert**	**Vert**	**Stad**	**Vert**	**Vert**	**Stad**	**Vert**	**Vert**	**Stad**	**Vert**	**Vert**
Johannesburg – Oos-Londen			**Johannesburg – Port Elizabeth**			**Johannesburg – Bloemfontein**			**Durban – Kaapstad**		
Daagliks behalwe Wo. en So.			**Daagliks behalwe Di. en Sa.**			**Wo.; Vr. en So.**			**DBN-KPS: Wed. KPS-DBN: Ma.**		
Treinnommer:	74205	47206	Treinnommer:	73011	37012	Treinnommer:	75036	57035	Treinnommer:	16001	61002
Johannesburg	14:20	10:50	Johannesburg	13:15	11:35	Johannesburg	19:40	08:10	Durban	18:30	08:00
Germiston	14:52	10:27	Germiston	13:48	11:12	Krugersdorp	20:23	05:17	Pietermaritzburg	21:00	05:55
Vereeniging	16:02	09:29	Vereeniging	14:58	10:10	Randfontein	20:41	05:00	Ladysmith	01:00	02:05
Sasolburg	16:33	09:29	Sasolburg	15:29	09:42	Oberholzer	21:24	04:10	Harrismith	03:53	23:45
Kroonstad	18:35	07:12	Kroonstad	17:30	07:54	Potchefstroom	22:28	03:02	Bethlehem	05:40	21:45
Henneman	19:13	06:20	Henneman	18:08	07:02	Klerksdorp	23:28	02:10	Kroonstad	08:20	19:07
Virginia	19:32	06:00	Virginia	18:26	06:42	Bloemhof	01:42	23:39	Henneman	09:00	18:03
Brandfort	20:33	04:57	Brandfort	19:28	05:39	Christiana	02:32	22:51	Virginia	09:20	17:45
Bloemfontein	21:36	04:08	Bloemfontein	20:30	04:50	Warrenton	03:06	22:17	Brandfort	10:26	16:45
Springfontein	00:43	00:40	Springfontein	23:15	01:10	Kimberley	04:50	21:15	Bloemfontein	11:45	16:00
Bethulie	01:30	23:23	Colesberg	01:20	23:19	Bloemfontein	07:45	18:00	Kimberley	15:15	12:45
Burgersdorp	03:05	21:56	Noupoort	02:35	22:29				Oranjerivier	17:32	10:05
Molteno	04:08	20:42	Rosemead	03:28	21:17	**Johannesburg – Durban**			De Aar	19:40	08:40
Queenstown	06:10	19:00	Cradock	04:44	19:32	**Daagliks behalwe Di. en Sa.**			Hutchinson	21:41	06:20
Cathcart	07:20	17:24	Cookhouse	05:57	18:23	Treinnommer:	76009	67010	Beaufort-Wes	23:50	04:30
Stutterheim	08:34	16:12	Alicedale	07:23	16:47	Johannesburg	18:30	07:44	Prins Albert	01:29	02:15
Berlin	09:34	15:02	Port Elizabeth	09:15	15:00	Germiston	19:03	07:23	Laingsburg	02:57	00:50
Oos-Londen	10:20	14:15				Standerton	21:20	05:10	Touwsrivier	04:17	23:30
						Newcastle	23:30	02:40	Worcester	05:45	22:15
						Ladysmith	01:31	00:42	Wellington	07:18	20:20
						Pietermaritzburg	04:58	21:36	Huguenot	07:32	20:04
						Durban	07:10	19:15	Bellville	08:17	19:20
									Kaapstad	08:45	18:50

NOTAS:
- Die linkerkantste kolom wys die vertrektye van elke stasie op die reis wat in die opskrif beskryf is (bv. Johannesburg – Musina), dit moet van bo na onder gelees word.
- Die regterkantste kolom wys die vertrektye van elke stasie in die teenoorgestelde rigting (d.i. Musina na Johannesburg vir die Johannesburg – Musina-roete). Hierdie kolom moet van onder na bo gelees word.
- Die laaste (verligte) tyd in elke kolom is die aankomstyd by die finale bestemming.

3.2 Antwoord die volgende vrae, gebaseer op die treinrooster vir trein nommer 61002 (Kaapstad na Durban):

3.2.1 Op watter dag van die week vertrek die trein uit Kaapstad? (2)

3.2.2 Hoe laat vertrek die trein uit Kaapstad? (2)

3.2.3 Hoe laat en op watter weeksdag kom die trein in Bloemfontein aan? (2)

3.2.4 Hoe laat en op watter weeksdag kom die trein in Durban aan? (2)

3.2.5 Bespreek, met redes, of Abadom wel hierdie trein kan gebruik om van Bloemfontein na Durban te gaan sodat hy die wedstryd in Durban kan bywoon? (6)

3.3 Bepaal 'n treinreisprogram wat Abadom kan gebruik om van Johannesburg na Bloemfontein na Durban en weer terug na Johannesburg te reis. Jou oplossing moet aan die volgende maatstawwe voldoen:

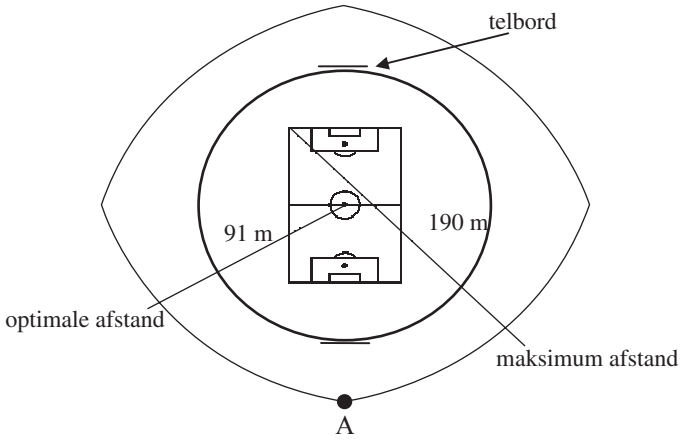
- Abadom kan nie 'n stad verlaat tot 'n hele ruk na 'n wedstryd verby is nie.
- Abadom moet vroegtydig arriveer (met spaartyd) voor die aanvang van elke wedstryd.
- Jou oplossing moet die volgende bevat:

- Treinnommers
- Datums en tye van vertrek van elke stad
- Datums en tye van aankoms in elke stad (15)

[41]

VRAAG 4

Ten einde as gasheerland te kan optree vir die FIFA-Wêreldbeker, moet gepaste stadions beskikbaar wees of gebou word. FIFA verskaf duidelike riglyne aangaande die afmetings en ontwerp van sulke stadions.



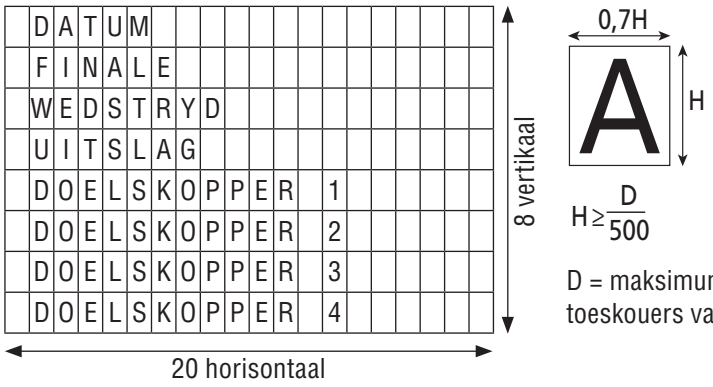
Bostaande diagram kom uit die FIFA-riglyne vir ontwerp van ’n stadion. Die diagram toon beide die ideale afstand wat toeskouers van die middelpunt van die veld kan wees, sowel as die maksimum afstand wat enige toeskouer van die verste hoek van die veld mag wees.

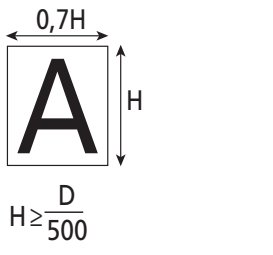
4.1 Bepaal die volgende vanuit die diagram:

4.1.1 Wat is volgens FIFA die optimale afstand wat ’n toeskouer van die middelpunt van die veld moet sit? (2)

4.1.2 Wat is volgens FIFA die maksimum afstand wat ’n toeskouer van die verste punt van die veld moet sit? (2)

4.2 Bostaande diagram is volgens skaal geteken. Gebruik jou liniaal en die afmetings wat op die diagram gegee is en skat, tot die naaste 10 m, die afstand wat ’n toeskouer wat by punt A sal sit, van die telbord aan die oorkant van die veld sal wees. (8)





4.3 FIFA het die diagram en formule hierbo ontwikkel om gasheerlande van die toernooie te help met die ontwikkeling van telborde. Veronderstel dat 'n spesifieke stadion se maksimum afstand tussen 'n toeskouer en die telbord 220 m is. Gebruik FIFA se gegewe formule om die minimum afmetings van:

4.3.1 H in meter te bereken. (4)

4.3.2 die telbord in meter te bereken. (4)

[20]

VRAAG 5

Dit is in die mens se aard om voorspellings te maak en niks minder as dit gebeur met die 2010-Wêreldbeker nie. Selfs lank voor die toernooi begin, het mense reeds voorspel wie gaan wen. Dit beteken nie dat almal saamstem nie.

Een plek waar sulke voorspellings voorkom, is in sportweddenskappe. Boekmakers stel die waarskynlikheid van elke span om die toernooi te wen. Mense (dobbelaars) gaan weddenskappe aan by die boekmakers en indien hulle reg is, word hulle betaal volgens die waarskynlikheid van die weddenskap. As hulle verkeerd is, verloor hulle hul weddenskap.

Voorbeeld: 'n Boekmaker stel 'n waarskynlikheid van 15 – 1 (ons sê: "vyftien teen een") op 'n spesifieke span se wenkans. 'n Dobbelaar wed R5 op daardie span. Die span wen. Die dobbelaar sal dan R5 × 15 = R 75 plus die R5 wat hy gewed het, ontvang: totale uitbetaling = R5 + R 75 = R80.

Teen einde Februarie 2010 was die waarskynlikheid van elke span se wenkans vir die toernooi soos deur een boekmaker gestel, as volg:

Land	Waarskynlikheid	Land	Waarskynlikheid	Land	Waarskynlikheid	Land	Waarskynlikheid
Algerië	250–1	Frankryk	14–1	Meksiko	80–1	Slowakye	200–1
Argentinië	9–1	Duitsland	12–1	Nederland	12–1	Slowenië	200–1
Australië	100–1	Ghana	50–1	Nieu-Seeland	1500–1	Suid-Afrika	100–1
Brasilië	5–1	Griekeland	125–1	Nigerië	100–1	Suid-Korea	300–1
Kameroen	80–1	Honduras	500–1	Noord-Korea	1500–1	Spanje	9–2
Chili	50–1	Italië	11–1	Paraguay	66–1	Switserland	200–1
Denemarke	100–1	Ivoorkus	25–1	Portugal	28–1	Uruguay	100–1
Engeland	11–2	Japan	300–1	Serwië	50–1	VSA	50–1

5.1 Antwoord die volgende vrae wat gebaseer is op die inligting in die tabel:

5.1.1 Wat is die waarskynlikheid wat die boekmaker vir Ghana stel om te wen? (2)

5.1.2 Wat is die waarskynlikheid wat die boekmaker vir Uruguay stel om te wen? (2)

5.2 Beskou Nederland – die waarskynlikheid wat die boekmaker vir hulle stel om te wen is: 12–1

5.2.1 Wat sal die totale bedrag wees wat uitbetaal word vir 'n weddenskap van R25 as Nederland wel die toernooi wen? (6)

5.2.2 Watter bedrag sou 'n persoon verwed het as hy 'n totale bedrag van R2 080 uitbetaal word omdat hy op Nederland gewed en hul gewen het? (6)

5.3 Volgens die waarskynlikhede:

5.3.1 Watter span se kans is die kleinste om die toernooi te wen? Regverdig jou antwoord. (3)

5.3.2 Watter span is kans is die grootste om die toernooi te wen? Regverdig jou antwoord. (3)

5.3.3 Watter kans gee die boekmaker vir Suid-Afrika om die toernooi te wen? Verduidelik jou antwoord. (3)

[25]