



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

JUNIE 2016

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

PUNTE: 100

TYD: 2 uur



Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye, insluitende 3 bylaes en 1
antwoordblad.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae.
2. Beantwoord ALLE vrae.
3. Gebruik die BYLAE om die vrae soos volg te beantwoord:

BYLAAG A vir VRAAG 3.1
BYLAAG B vir VRAAG 3.1.4 (Tabel 1 en Tabel 2)
BYLAAG C vir VRAAG 4.2 (Tabel 3)
ANTWOORDBLAD 1 vir VRAAG 5.1.2
Skryf jou GRAAD en jou NAME in die voorsiende spasies op die
ANTWOORDBLAD en handig dit in met jou ANTWOORDEBOEK.
4. Nommer die vrae korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik was.
5. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
6. Rond ALLE finale antwoorde af volgens die konteks wat gebruik was, tensy anders aangedui.
7. Dui meeteenhede aan, waar nodig.
8. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
9. ALLE berekeninge moet duidelik gewys word.
- 10 Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

Mambo SSS is 'n klein privaatskooltjie in die Lady Frere omgewings van die Oos-Kaap. In 2015 het die skool 'n totaal van 167 geregistreerde leerders gehad wat soos volg was:

GRAAD	MEISIES	SEUNS	TOTAAL
8	21	18	39
9	15	20	35
10	13	7	20
11	19	A	B
12	25	17	42
TOTAAL	93	74	167

Foosie is betaalbaar volgens die graad van die leerders. 'n Leerder in graad 8 of 9 het R300 per maand vir 11 maande betaal en in Graad 10–12 het elke leerder R450 per maand vir 11 maande betaal (Januarie–November).

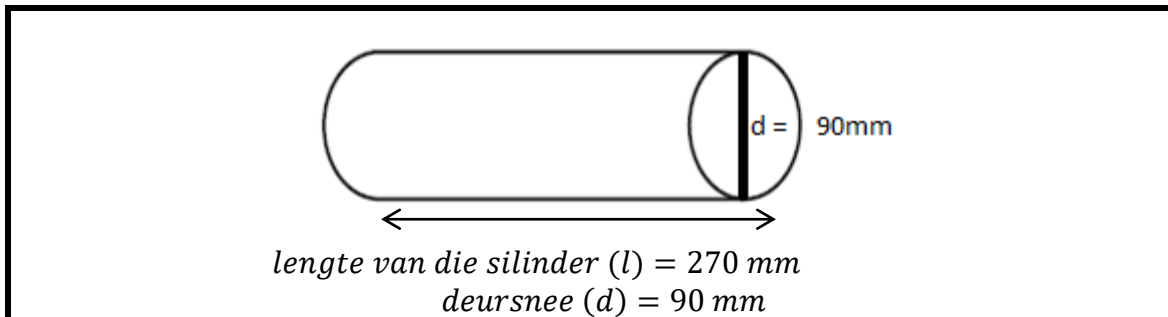
Die Skoolbeheerraad het 'n totaal van 8 leerders in Graad 12 kwytskeld van die betaling van skoolfoosie vir 2015. Die kwytskeldde leerders was in die verhouding seuns : meisies = 1 : 3. By die Skoolbeheerraad vergadering in April was besluit om die foosie van Graad 8 en 9 met 5% te verhoog en dié van Graad 10–12 met 2,5% te verminder. Die aanpassings is effektief vanaf Mei 2015.

- 1.1 Bepaal die totale skoolfoosie wat ingevorder was vir Januarie 2015 indien alle ouers betaal het. (4)
- 1.2 Bereken die totale skoolfoosie van die meisies wat kwytskeld was, vir Januarie 2015 sou betaal het. (2)
- 1.3 Bepaal die maandelikse skoolfoosie wat deur elke leerder na die Skoolbeheerraad-vergadering in 2015 betaalbaar was. (4)
- 1.4 Bereken die totale skoolfoosie wat in 2015 ingesamel was, indien geen ouers nagelaat het om hulle betalings te maak nie. (4)
- 1.5 'n Bedrag van R150 000 van die gekollekteerde skoolfoosie in 2015, was belê in 'n vasterentekoers-rekening by FNB. Die belegging is gedoen teen 'n rentekoers van 9,5% per jaar enkelvoudige rente vir die periode Januarie 2016 tot Desember 2016. Werk uit hoeveel rente die skool sal verdien uit die belegging. (2)
- 1.6 Bereken die waarde van **A**, die aantal seuns in Graad 11. (2)
- 1.7 Bepaal die waarskynlikheid om 'n Graad 11 leerder van die skool lukraak te kies. Gee jou antwoord as 'n desimaal. (2)

[20]

VRAAG 2

Thabo bak ronde beskuitjies genaamd Rb vir verkope. Hy verpak die beskuitjies in 'n silindriese houer wat van kartonmateriaal gemaak word. Die diagram hieronder toon die houer met afmetings. Die diagram is nie volgens skaal geteken nie.



Die volgende formules mag gebruik word om die vrae wat volg te beantwoord.

Oppervlak van 'n sirkel = πr^2 ($\pi = 3,142$)

Totale buite-oppervlak = $2\pi r^2 + 2\pi l r$

Volume van die silinder = $\pi r^2 l$

2.1.1 Bereken die totale buite-oppervlak van die kartonverpakking wat benodig word vir die maak van een silindriese houer. (4)

2.1.2 Die reghoekige karton wat gebruik word om die silindriese houers te maak, word teen 'n prys van R5 per stuk gekoop wat 120 cm by 60 cm meet. Werk uit die oppervlak van die reghoekige karton in mm^2 . (3)

2.1.3 Gebruik jou antwoorde in VRAE 2.1.1 en 2.1.2 om die aantal silindriese houers wat uit een stuk karton gemaak kan word, te bepaal. (3)

2.2 John ontdek dat sy kraan foutief was en dat dit waterdruppels gelek het teen 'n koers van een druppel vir elke 2 sekondes. Die water wat vermors was, was 'n liter elke 4 uur.

Let Wel: 1 kl = 1 000 l; 1 l = 1 000 ml; 1 l = 1 000 000 mikroliter

2.2.1 Bereken die aantal druppels wat 'n liter houer sal vul. Gebruik die formule:

$$\text{Aantal druppels} = \frac{\text{Sekondes in 1 uur} \times \text{aantal ure}}{\text{koers van die druppels}} \quad (3)$$

2.2.2 Bereken die volume van 'n druppel water in mikroliter. (2)

2.2.3 Werk uit die hoeveelheid water wat vermors was vanaf 01/01/2016 na 31/05/2016. Gee jou antwoord in liter. (3)

[18]

VRAAG 3

- 3.1 Die vloerplan van die huis wat verkoop word in Johannesburg word in **BYLAAG A** gewys. Bestudeer die vloerplan en die inligting wat gegee word om die vrae wat volg, te beantwoord.

$$1' = 30,48 \text{ cm}$$

$$1'' = 2,54 \text{ cm}$$

- 3.1.1 Bepaal die aantal deure wat op die vloerplan gesien kan word. (2)
- 3.1.2 Gee die algemene rigting van die kamer met die afmetings $11' \times 10'4''$ vanaf die stoep. (2)
- 3.1.3 Bereken die afmetings van die kamer in meter wat deur $11' \times 10'8''$ aangedui is. (4)
- 3.1.4 Die vloerplan was geteken deur 'n skaal te gebruik wat 1,5 cm op die vloerplan teenoor 3,375 m op die werklike gebou voorstel. Bepaal die skaal wat gebruik is in die vorm $1 : \dots$ (3)
- 3.2 Gebruik Tabel 1 en Tabel 2 in **BYLAAG B** om die volgende vrae te beantwoord.
- 3.2.1 Mnr. Dan het Vrydag vanaf Oos-Londen na Johannesburg vertrek om 'n agent in Johannesburg op Saterdag om 11:15 vm. te ontmoet soos afgespreek. Skryf neer die vertrektyd vanaf Oos-Londen en aankomstyd in Johannesburg. (2)
- 3.2.2 Identifiseer die stasie waar die "Shosholoza-Meyl" die langste stilgehou het. (2)
- 3.2.3 Die totale tyd wat gespandeer was by die stasies tydens die reis, was 3 ure en 33 minute. Bereken die gemiddelde spoed van die reis (Oos-Londen–Johannesburg). Gee jou antwoord in km/h . (4)

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Gemiddelde spoed} = \frac{\text{afstand}}{\text{tyd}}$$

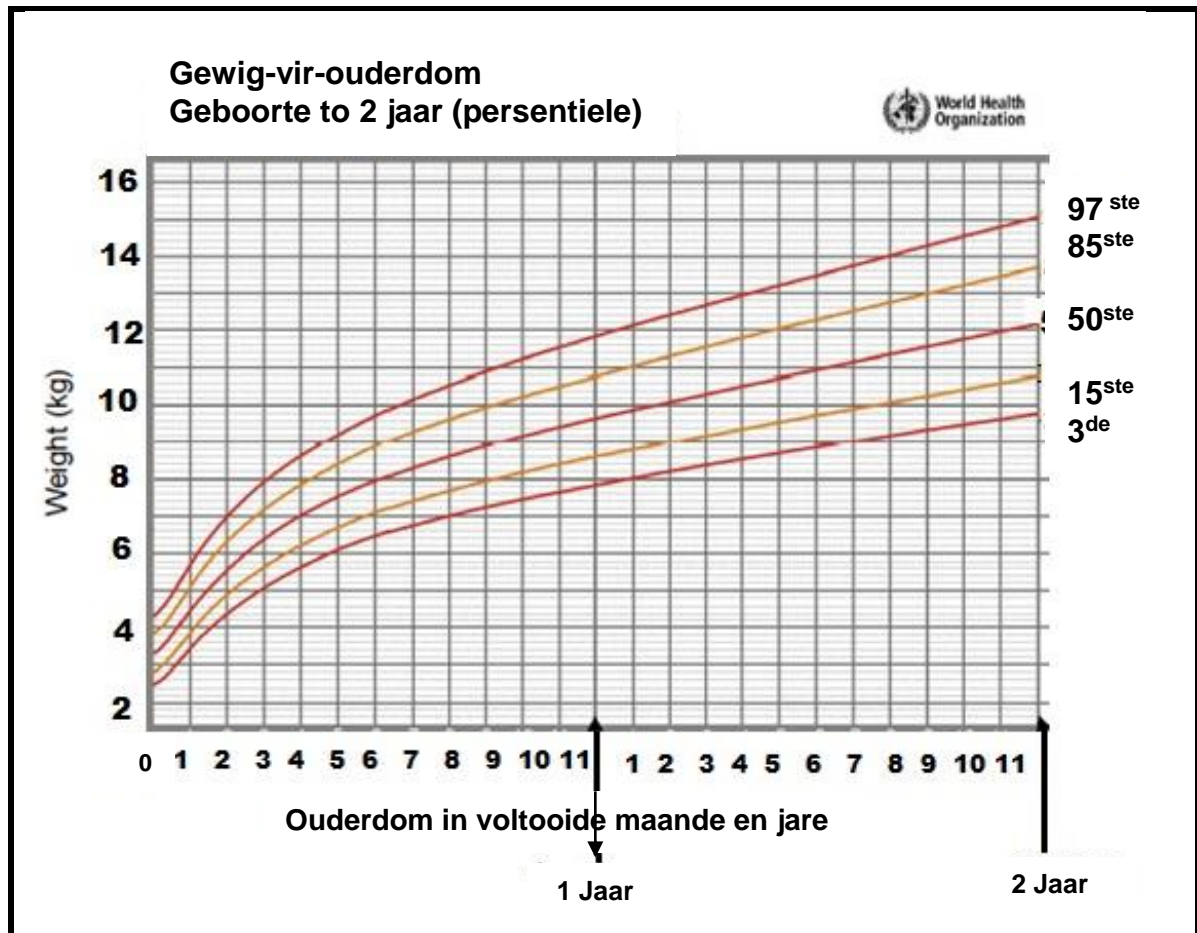
$$\text{Tyd} = \frac{\text{Verskil tussen aankomstyd en vertrektyd}}{\text{totale tyd spandeer by die stasies}}$$

(4)
[19]

VRAAG 4

- 4.1 Die diagram hieronder toon die gewig-vir-ouderdom groeikaart vir seuns vanaf geboorte tot 2 jaar. Gebruik die groeikaart om die vrae wat volg te beantwoord.

GROEIKAART VIR SEUNS:



[Bron: www.growthcharts.com]

- 4.1.1 Verduidelik wat dit beteken dat die baba se gewig-vir-ouderdom verwantskap op die 85^{ste} persentielkurwe is. (2)
- 4.1.2 Bepaal die gewig van 'n 11 maande-oue baba wie se gewig-vir-ouderdom op die 50^{ste} persentielkurwe is. (2)
- 4.1.3 Oorweeg 'n 18 maande-oue baba met 'n gewig van 11 kg:
- Op watter persentielkurwe is die baba se gewig-vir-ouderdom verwantskap? (2)
 - Bereken die Ligaamsmassa Indeks (LMI) vir hierdie baba indien hy 80 sentimeter lank is.

Gebruik die formule: $LMI = \frac{\text{Gewig in kilogram}}{\text{Lengte in m}^2}$ (3)

- 4.2 Die 2015 Nasionale Senior Sertifikaat (NSC) uitslae wat vrygestel was het 'n daling in die nasionale prestasie vanaf 75,8% in 2014 na 70,7% in 2015 getoon. Nietemin, was daar 'n toename van 117 798 leerders wat 'n NSC prestasie in 2015 gekry het in vergeleke met 2014.

TABEL 3 in BYLAAG C toon die 2015 NSC PRESTASIE VAN DIE TIPE KWALIFIKASIE.

Gebruik die inligting in **BYLAAG C** om die volgende vrae te beantwoord.

- 4.2.1 Bereken die totale nasionale aantal leerders wat in die 2014 eksamens 'n NSC kwalifikasie behaal het. (2)
- 4.2.2 Bepaal die totale nasionale aantal leerders wat nie in die 2015 NSC eksamens 'n NSC-kwalifikasie behaal het nie. (2)
- 4.2.3 Bereken die waarde van **A**, die persentasie van leerders wat gekwalifiseer het vir toelating om vir 'n Baccalaureus-graad in 2016 te studeer. (2)
- 4.2.4 Toon hoe die 23,0% vir Diploma prestasie vir die Oos-Kaap bereken was. (3)
- 4.2.5 Rangskik die persentasies (%) van die **algehele** prestasie van die provinsies in stygende orde en identifiseer die provinsie wat die mediaan behou. (3)
- 4.2.6 Bereken die waarskynlikheid van 'n leerder van die Gauteng provinsie om 'n NCS kwalifikasie in 2015 te gekry het. Gee jou antwoord in 'n desimale vorm tot 3 desimale plekke. (2)

[23]

VRAAG 5

5.1 Jane, 'n leerder van Mambo SSS, verkoop vetkoeke wat haar ma tuis bak.

Suid-Afrikaanse kos – Vetkoeke



Sy het die koste van die bestanddele wat nodig is om een vetkoek te maak bereken:

BESTANDDELE	KOSTE
Broodmeel	0,70
Suiker	0,75
Sout	0,05
Kitsgis	0,20
Water	0,05
Olie vir diepbraai	0,50

Die ma vra haar R0,25 vir arbeid vir elke vetkoek wat sy verkoop. Sy verkoop elke vetkoek teen R3,00 teen nulkoers per item. Jane huur 'n plek (spasie) by die skool vir R50 per maand waar sy haar vetkoeke verkoop.

Gebruik die bogenoemde inligting om die volgende vrae te beantwoord:

5.1.1 Bereken die veranderlike koste vir die maak van een vetkoek. (2)

5.1.2 Die tabel hieronder toon die inligting vir die inkomste en uitgawes vir vetkoeke.

TABEL 4 Inkomste en uitgawes vir Jane se vetkoeke

Aantal vetkoeke (n)	0	30	60	90	120	150
Totale koste (R)	50	125	200	275	350	425
Inkomste (R)	0	90	180	270	360	450

Gebruik die inligting in die bogenoemde TABEL om 'n reguitlyn grafiek te teken wat die koste verteenwoordig in **ANTWOORDBLAD 1** (3)

5.1.3 Gebruik die grafiek of bepaal die aantal vetkoeke wat sy moet verkoop om gelyk te breek. (2)

- 5.2 Jane was gekies om Japan te besoek vir 'n entrepreneurskap-uitruil-program tydens die Julie-vakansie van 2016. Sy lees op die internet dat die kleinste vorm van Japanese geldeenheid is 'n 1 jen muntstuk is. Sy ruil R925 vir Japanese jen.

Yen (¥) 1 = Rand (R) 0,13

Gebruik die gegewe wisselkoers om te bepaal hoeveel (¥) sy vir die ruil van haar Randwaarde sal ontvang. (2)

- 5.3 Mnr. Tawi het moeggeraak om te huur en wil graag 'n huis in Oos-Londen koop met 'n waarde van R880 000 hierdie jaar. Die bank wat hy genader het, het hom 'n huislening van R748 000 aangebied. Hy was voorsien met 'n faktortabel soos hieronder aangedui om sy maandelikse terugbetaling te bereken.

HUISLENING TERUGBETALINGSFAKTORTABEL

Termyn	Rentekoers						
	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%
20 jaar	7,75	8,36	9,00	9,65	10,32	11,01	11,72
25 jaar	7,07	7,72	8,39	9,09	9,80	10,53	11,28
30 jaar	6,65	7,34	8,05	8,78	9,52	10,29	11,05

Hy het besluit om die huislening oor 'n periode van 25 jaar terug te betaal neem teen 'n rentekoers van 12% per jaar maandeliks saamgestel. Gebruik die inligting en die bostaande tabel om die vrae wat volg te beantwoord-.

- 5.3.1 Bepaal die maandelikse terugbetaling.
Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Maandelikse terugbetaling} = \frac{\text{Bedrag aangebied}}{1\,000} \times \text{faktor} \quad (3)$$

- 5.3.2 Bereken wat die prys van dié huis was in 2015 indien die huidige inflasiekoers 5,7% is. (3)

- 5.4 Die uitslae van die Graad 12 Wiskundige Geletterdheid leerders van Mambo SSS in Maart 2016 se kontroletoets is soos volg:

38	54	20	61	60	21	31	54	65	76
48	60	5	22	63	17	15	66	54	59
73	31	98	26	42	67	8	5	46	54

Gebruik die bostaande tabel wat die uitslae toon en beantwoord die vrae.

- 5.4.1 Identifiseer die punt van die toets wat die modale waarde van die klas voorstel. (2)
- 5.4.2 Bepaal die omvang van die prestasie van die klas. (2)
- 5.4.3 Die Kurrikulum en Assesseringsbeleidsverklaring (KABV) het 'n sewe-puntskaal om 'n leerder se prestasie soos volg te meet.

Prestasie-vlak	Prestasiebeskrywings	Persentasie
7	Uitmuntende prestasie	80%–100%
6	Verdienselike prestasie	70%–79%
5	Beduidende prestasie	60%–69%
4	Voldoende prestasie	50%–59%
3	Matige prestasie	40%–49%
2	Basiese prestasie	30%–39%
1	Ontoereikende prestasie	0–29%

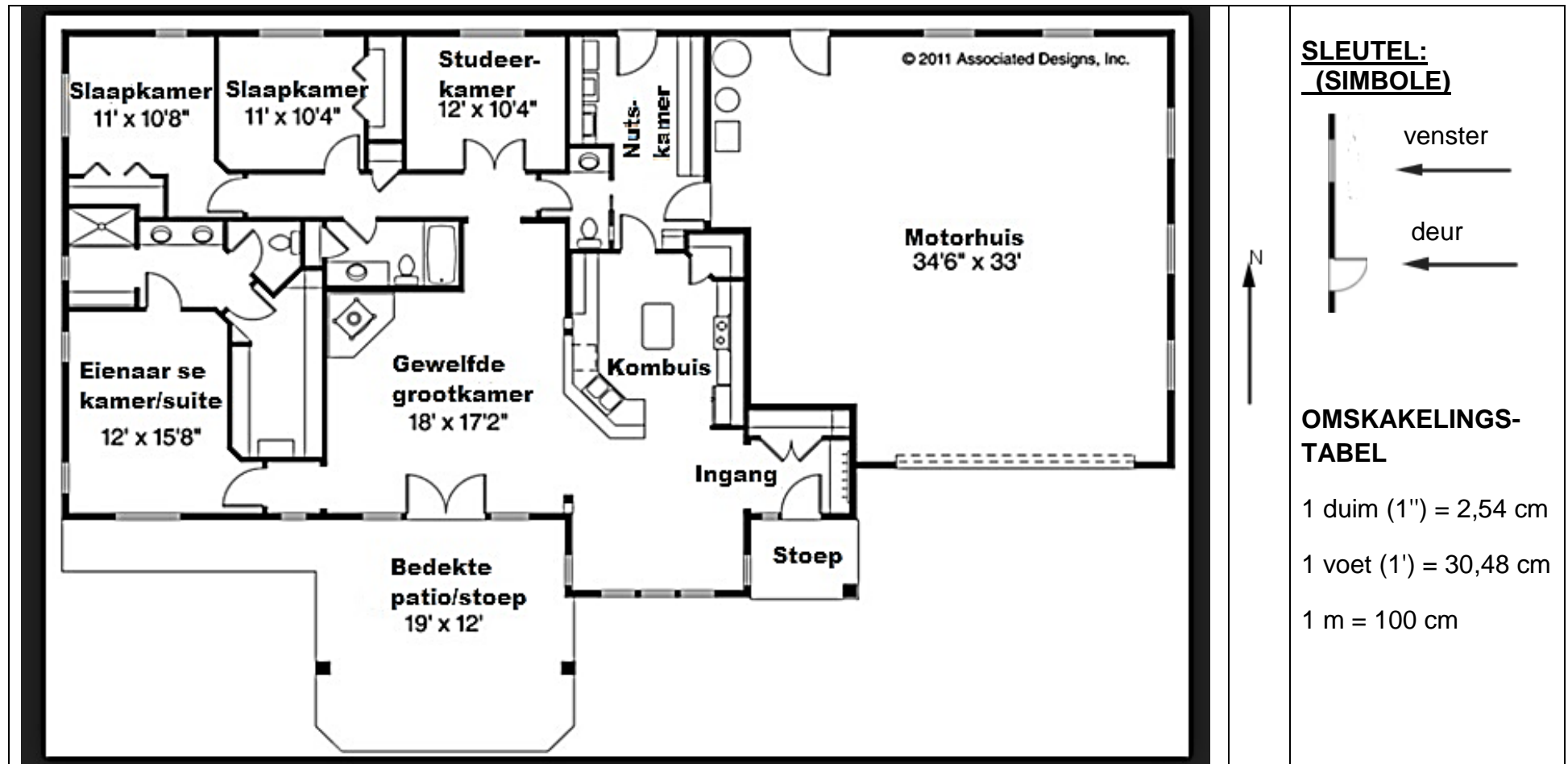
Bepaal die waarskynlikheid dat 'n leerder wat lukraak gekies word 'n beduidende prestasie behaal het.

(2)
[20]

TOTAAL: 100

BYLAAG A: VLOERPLAN VAN 'N HUIS

VRAAG 3.1



BYLAAG B: VRAAG 3.2

TABEL 1: Shosholoza-Meyl Treinskedule

Johannesburg – Oos-Londen (Woensdae-, Vrydae- en Sondagdienste)					Oos-Londen – Johannesburg (Woensdae-, Vrydae- en Sondagdienste)				
Stasie	Klas beskikbaar	Dag	Aankoms	Vertrek	Stasie	Klas beskikbaar	Dag	Aankoms	Vertrek
Johannesburg	Slaap/Sit	Dag 1		17:30	Oos-Londen	Slaap/Sit	Dag 1		09:00
Vereeniging	Slaap/Sit	Dag 1	19:00	19:20	Queenstown	Slaap/Sit	Dag 1	13:05	13:26
Kroonstad	Slaap/Sit	Dag 1	21:42	21:50	Burgersdorp	Slaap/Sit	Dag 1	16:00	18:28
Bloemfontein	Slaap/Sit	Dag 2	00:32	00:55	Bloemfontein	Slaap/Sit	Dag 1	21:36	21:56
Burgersdorp	Slaap/Sit	Dag 2	06:17	06:34	Kroonstad	Slaap/Sit	Dag 2	00:51	01:10
Queenstown	Slaap/Sit	Dag 2	08:58	09:12	Vereeniging	Slaap/Sit	Dag 2	03:20	03:25
Oos-Londen	Slaap/Sit	Dag 2	13:25		Johannesburg	Slaap/Sit	Dag 2	05:00	

TABEL 2: Afstande tussen die hoofdorpe:

Die afstande wat hieronder gegee is, is die kortste moontlike roetes	
Dorp A na Dorp B	Afstande (km)
Kaapstad – Johannesburg	1 405
Kaapstad – Durban	1 660
Oos-Londen – Kaapstad	1 042
Kaapstad – Port Elizabeth	756
Kaapstad – Bloemfontein	998
Kaapstad – Upington	821
Johannesburg – Durban	598
Oos-Londen – Johannesburg	992
Johannesburg – Polokwane	331

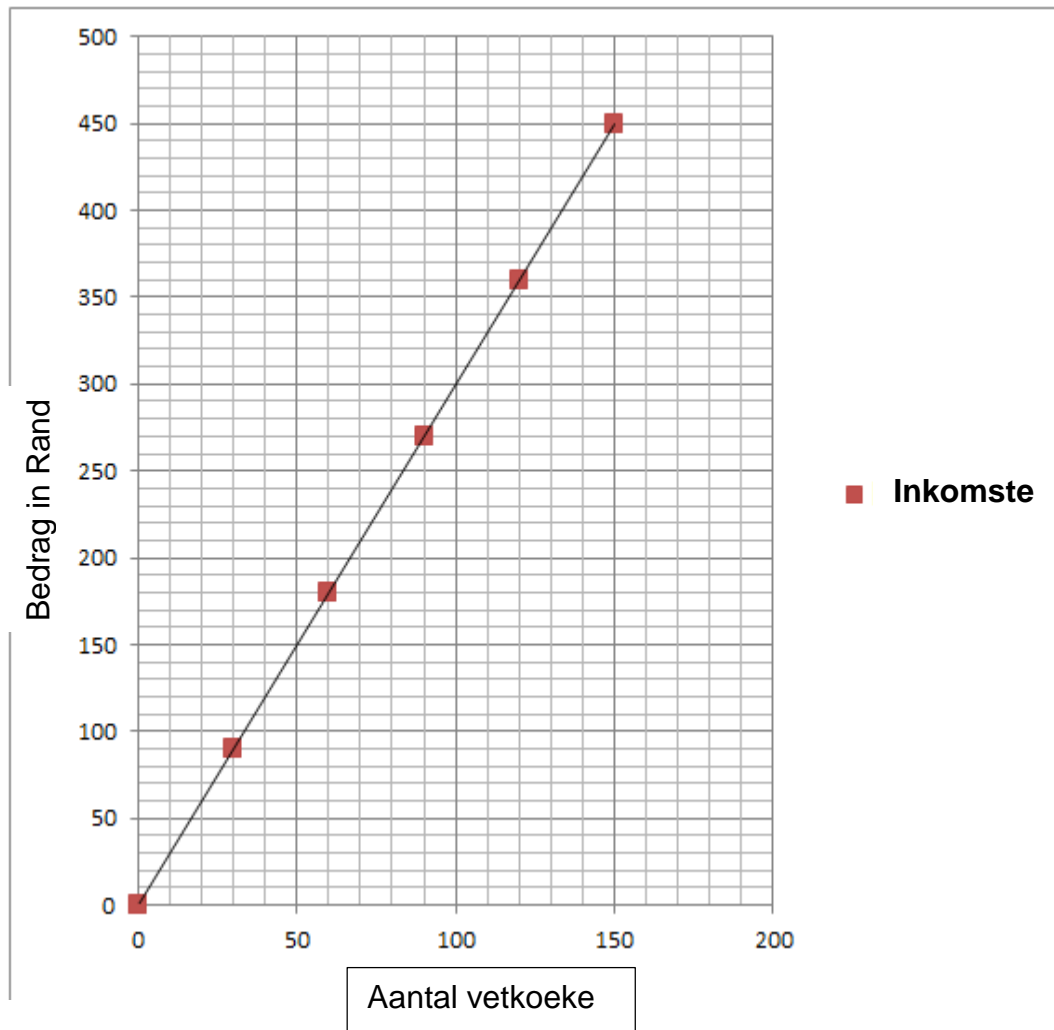
[Bron: Shosholoza-Meyl route service]

NAAM:

ANTWOORDBLAD 1

VRAAG 5.1.2

INKOMSTE EN UITGAWES VIR JANE SE VETKOEK VERKOPE



BYLAAG C

VRAAG 4.2

TABEL 3: 2015 NSC PRESTASIE VAN DIE TIPE KWALIFIKASIE

PROVINSIE	AANTAL GESKRYF	Baccalaureus		Diploma		Hoër Sertifikaat		Sommige van inligting is weggelaat		
		Presteer	% Presteer	Presteer	% Presteer	Presteer	% Presteer		TOTAAL Presteer	% Presteer
OOS-KAAP	87 090	15 291	17,6	20 055	23,0	14 119	16,2		49 475	56,8
VRYSTAAT	31 161	9 277	29,8	11 026	35,4	5 102	16,4		25 416	81,6
GAUTENG	108 442	38760	35,7	37 375	34,5	15 191	14,0		91 327	84,2
KWAZULU NATAL	162 658	34 751	21,4	39 799	24,5	24 180	14,9		98 761	60,7
LIMPOMPO	101 575	20 992	20,7	25 434	25,0	29 513	20,2		66 946	65,9
MPUMALANGA	54 980	13 497	24,5	18 675	34,0	11 046	20,1		43 229	78,6
NOORD-WES	33 286	8 865	26,6	11 554	34,7	6 699	20,1		27 118	81,5
NOORD-KAAP	11 623	2 451	21,1	3 306	28,4	2 306	19,8		8 064	69,4
WES-KAAP	53 721	22 379	41,7	16 496	30,7	6 614	12,3		45 489	84,7
NASIONAAL	644 536	A	183 720	28,5	105 770	16,4		455 825	70,7

[Bron: National Senior Certificate Examination Report 2015: Technical Report 2015]

