



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

2017

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye en 'n addendum met 4 bylaes.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Gebruik die BYLAES in die ADDENDUM om die volgende vrae te beantwoord:
BYLAE A vir VRAAG 1.2
BYLAE B vir VRAAG 3.2
BYLAE C vir VRAAG 4.1
BYLAE D vir VRAAG 4.2
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.
7. Rond AL die finale antwoorde af toepaslik tot die gegewe konteks, tensy anders vermeld.
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.

VRAAG 1

1.1

Basketbal is 'n spansport waar enige lid van die span tydens 'n wedstryd punte kan aanteken. In TABEL 1 hieronder het die spanbestuurder van 'n basketbalspan die getal punte wat elke spanlid in die laaste twee toernooie wat hulle gespeel het, aangeteken.

TABEL 1: REKORD VAN PUNTE WAT ELKE SPANLID AANGETEKEN HET

Speler	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Eerste Toernooi	27	41	53	32	42	28	43	34	46	62	56	30	38	44	43

Speler	E	B	C	D	A	F	G	H	I	M	K	L	J	O	N
Tweede Toernooi	10	10	17	20	27	29	33	40	41	50	63	70	79	81	100

[Bron: watch.nba.com]

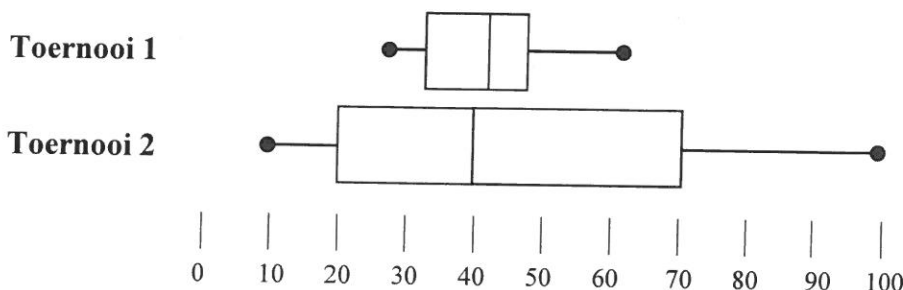
Gebruik TABEL 1 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 1.1.1 Druk die waarskynlikheid (as 'n desimaal) uit om willekeurig 'n spanlid te kies wat tussen 50 en 80 punte in die tweede toernooi aangeteken het. (3)
- 1.1.2 Bereken, as 'n persentasie van die totale getal spanlede, die getal spelers wie se punte van die eerste toernooi na die tweede toernooi verminder het. (3)
- 1.1.3 Gebruik die punte wat die span in die eerste toernooi aangeteken het en bepaal:
 - (a) Mediaanpunt (3)
 - (b) Modale punt (2)
 - (c) Interkwartielomvang (IKO)

Die volgende formule kan gebruik word:

$$\text{IKO} = \text{boonste kwartiel} - \text{onderste kwartiel} \quad (3)$$

- 1.1.4 Die mond-en-snordigramme hieronder verteenwoordig die punte wat deur individuele spelers in die twee toernooie aangeteken is.



- Gebruik die interkwartielomvang en die maksimum en minimum waardes om die prestasie van die span gedurende die twee toernooie te vergelyk. (4)

1.2 PRENT 1 in BYLAE A toon 'n basketbalbaan, plekke waarvandaan punte aangeteken kan word en 'n speler wat punte aanteken.

Gebruik BYLAE A en die inligting wat in VRAAG 1.1 verskaf is om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.2.1 'n Speler in die eerste toernooi het sy totale punte met doele soos volg aangeteken:

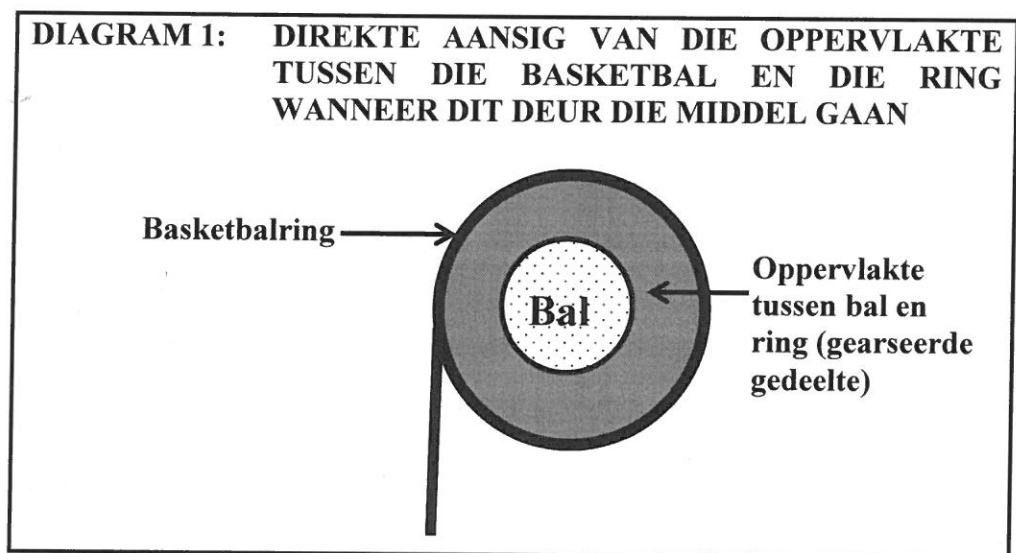
- 3 doele vanaf die vrygooilyllyn
- 8 doele van binne die 3 punt-(pt)lyllyn
- 3 doele van buite die 3pt-lyllyn

Bepaal watter speler hierdie totale punte aangeteken het. Toon AL die berekeninge. (4)

1.2.2 Die middellyn van die sentersirkel van 'n gewone basketbalbaan is 3,66 m.

Skryf (in vereenvoudigde vorm) die verhouding van die middellyn van: ring : sentersirkel (3)

1.2.3 Die gearseerde gedeelte in die diagram hieronder toon die bal wat presies deur die middel van die ring gaan.



Bepaal die oppervlakte van die gearseerde gedeelte van die skets.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Oppervlakte van sirkel} = \pi \times (\text{radius})^2, \text{ waar } \pi = 3,142 \quad (7)$$

1.3 Die span wat die toernooi gewen het, het 'n totale bonus van R8,1 miljoen ontvang.

Die 15 spelers in die span is in drie groepe, X, Y en Z, volgens hulle prestasie gedurende die toernooi, verdeel. Elke groep het 'n gelyke aantal spelers.

Die bonus is onder die drie groepe, in die verhouding $X : Y : Z = 2 : 3 : 4$, verdeel. Elke speler in elke groep het 'n ewe groot bedrag geld ontvang.

'n Speler in groep Y het beweer dat hy 'n bonus van R540 000 sou ontvang.

Verifieer of sy stelling KORREK is. Toon AL die berekeninge. (7)

[39]

VRAAG 2

- 2.1 Statistieke Suid-Afrika het die volgende data oor stedelike kosprystendense vir uitgesoekte graanprodukte vir die tydperk April 2015 tot April 2016 gepubliseer.

TABEL 2: GRAANPRODUKPRYSE VIR APRIL 2015 TOT APRIL 2016

GRAAN- PRODUKTE	GEMIDDELDE PRYS IN RAND			PERSENTASIE VERANDERING	
	Apr. 2015	Jan. 2016	Apr. 2016	Jan. 2016 tot Apr. 2016	Apr. 2015 tot Apr. 2016
Koekmeel 1 kg	12,10	12,32	12,22	-0,81	0,99
Koekmeel 2,5 kg	22,57	23,60	26,48	12,20	17,32
Koekmeel 5 kg	46,39	49,51	53,38	7,82	15,07
Bruinbrood 600 g	6,34	6,57	6,72	2,28	5,99
Bruinbrood 700 g	10,51	10,88	11,50	Q	9,42
Bruinbrood 800 g	13,35	K	14,44	6,18	8,16
Witbrood 600 g	7,18	7,50	7,50	0,00	4,46
Witbrood 700 g	11,61	12,03	12,66	5,24	9,04
Macaroni 500g	11,00	11,02	12,13	10,07	10,27
Spaghetti 500 g	10,87	11,29	12,57	11,34	15,64
Gemiddelde persentasie verandering:				6,00	E

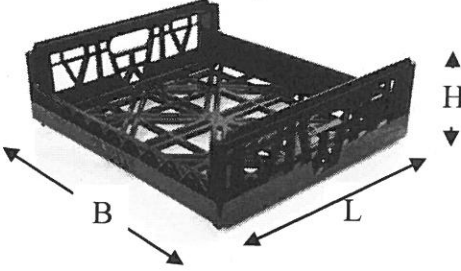

[Aangepaste data uit Stats SA-Mediaverklaring: Voedselprysmonitor, Mei 2016]

Gebruik TABEL 2 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 2.1.1 Bepaal die ontbrekende waardes:
- (a) **K** (3)
- (b) **Q** (4)
- (c) **E** (3)
- 2.1.2 Beskryf die tendens in die gemiddelde pryse vir witbrood (600 g en 700 g) vir die tydperk Apr. 2015 tot Jan. 2016 en Jan. 2016 tot Apr. 2016. (4)
- 2.1.3 Mnr. Mkhize koop gereeld graanprodukte. Hy het vanaf Januarie 2015 tot Januarie 2016 nie 'n salarisverhoging ontvang nie.
- Verduidelik die invloed van die verandering in graanprodukpryse op sy huishoudelike inkomste. (2)
- 2.2 Die gemiddelde jaar-tot-jaar-inflasiekoers vir 2016 was 6,6 % en 6% word vir 2017 geprojekteer.
- Bereken die geprojekteerde prys vir 'n bruinbrood (600 g) in April 2018. (6)

2.3

Meloding Supermark koop brood om te herverkoop direk by die bakkerij. Die brood word in kratte wat opmekaar gestapel is, vervoer.

PRENT VAN 'N REGHOEKIGE BROODKRAT	PRENT VAN BROODKRATTE WAT OPMEKAAR GESTAPEL IS
 <p>L (lengte) = 690 mm B (breedte) = 445 mm H (hoogte) = 180 mm</p>	 <p>'n Maksimum van 9 kratte kan vertikaal opmekaar gestapel word.</p>
<p>[Bron: www.alibaba.com en www.rehrigpacific.com]</p>	

Die bestuurder het een aflewering, bestaande uit 80 kratte, gehad.

Gebruik die inligting hierbo en beantwoord die vrae wat volg.

2.3.1 Bereken die volume (in mm³) van elke krat.

Die volgende formule kan gebruik word:

$$\text{Volume of 'n reghoekige prisma} = \text{lengte} \times \text{breedte} \times \text{hoogte} \quad (3)$$

2.3.2 Die bestuurder beweer dat al 80 kratte in die stoorkamer in 'n oppervlakte van 2 m × 2 m gepak kan word. (Neem aan dat die stoorkamer hoog genoeg is sodat 9 kratte opmekaar gestapel kan word.)

Verifieer of hierdie bewering KORREK is. Toon AL die berekeninge. (7)

2.3.3 Die kosprys van die aflewering van 80 kratte brood is R5 350,00. Elke krat bevat 8 brode. Die supermark verkoop elke brood vir R11,50. Die proporsionele vaste koste vir hierdie aflewering van brood is R1 720,70.

Bereken die getal brode wat Meloding Supermark moet verkoop om gelyk te breek.

Die volgende formule kan gebruik word:

$$\text{Getal brode om gelyk te breek} = \frac{\text{VK}}{\text{VP} - \text{KP}} \quad [\text{Bron: } \text{www.slideshare.net}]$$

Waar:

VK die proporsionele vaste koste is

VP die verkoopsprys per brood is

KP die kosprys per brood is

(5)
[37]

VRAAG 3

- 3.1 Francis het die bevolkingskattings vir Suid-Afrika vir die jare 2014 tot 2016, wat deur Statistieke SA verskaf is, bestudeer.

TABEL 3 hieronder toon die bevolkingskattings, per groep, vir SA vroue vir 2014, 2015 en 2016.

TABEL 3: BEVOLKINGSKATTINGS PER GROEP VIR SA VROUE

	2014		2015		2016	
	GETAL	%	GETAL	%	GETAL	%
Swart	22 165 000	80,2	22 574 500	80,4	22 990 700	80,6
Bruin	2 465 700	8,9	2 498 100	8,9	2 529 200	8,9
Indiër/Asiaties	664 900	...	673 900	...	684 100	...
Wit	2 340 400	8,5	2 332 200	8,3	2 325 100	8,1
Totaal	27 635 900		28 078 700		28 529 100	

[Aangepas uit www.statssa.gov.za]

Gebruik TABEL 3 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 3.1.1 Die getal swart vroue is gedurende 2015 op 41,1% van die totale Suid-Afrikaanse bevolking geskat.

Bepaal die geskatte totale Suid-Afrikaanse bevolking (afgerond tot die naaste 100) vir 2015. (4)

- 3.1.2 Die totale geskatte bevolking van SA gedurende 2016 was 55 908 900.

Indien 'n persoon in 2016 willekeurig gekies is, bepaal die waarskynlikheid dat die persoon die volgende sal wees:

(a) 'n Wit vrou (2)

(b) 'n Man (3)

- 3.1.3 Toon, deur berekeninge, dat in enige TWEE opeenvolgende jare die persentasie Indiër-/Asiatiese vroue (tot EEN desimale plek afgerond) dieselfde gebly het. (5)

3.2

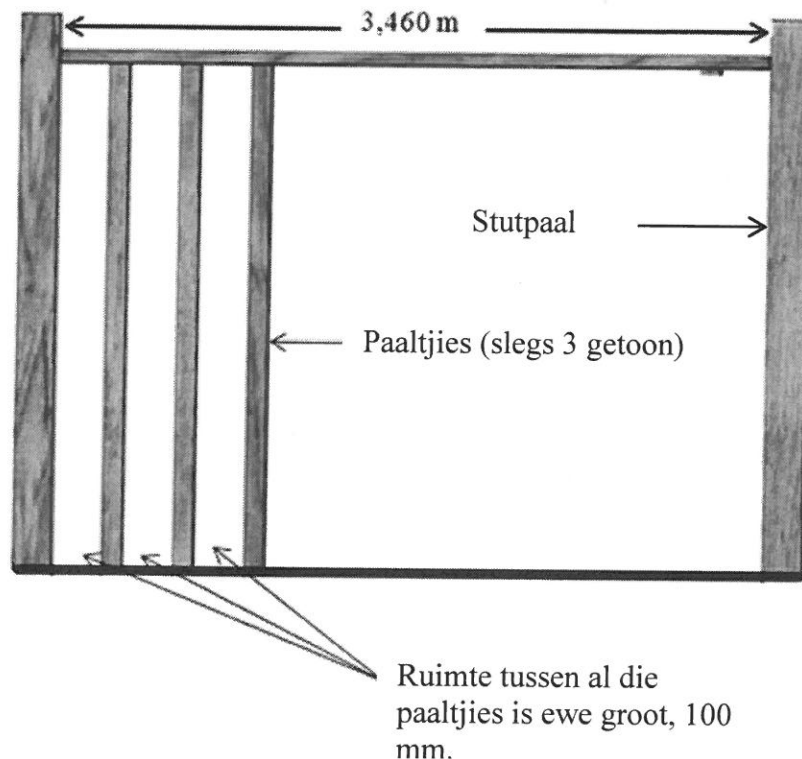
Francis beplan om haar huis op te knap deur die volgende te verander:

- Vervang die matre in die gang, eetkamer en woonkamer met lamelbevloering
- Bou 'n nuwe reling aan een kant van die houtsondek

Die reling bestaan uit panele wat twee stutpale en 'n aantal kleiner paaltjies bevat. Die ruimte tussen die paaltjies is ewe groot.

BYLAE B bevat die vloerplan van Francis se huis.

Prent wat een onvolledige stel panele in die reling van die sondek toon



LET WEL: 'n Paaltjie is 40 mm breed. Die spasiëring tussen die paaltjies in die paneel is 100 mm.

Gebruik die inligting hierbo om die vraag wat volg, te beantwoord.

3.2.1 Bereken hoeveel paaltjies in een paneel sal pas. (4)

Gebruik BYLAE B om die vrae wat volg, te beantwoord.

3.2.2 Gee en verduidelik EEN moontlike rede waarom Slaapkamer 2 en 3 waarskynlik die warmste kamers gedurende die dag sal wees. (2)

3.2.3 Verduidelik waarom die deure van die kas (**K**), linnekas (**L**), stoorplek (**St**) en spens (**Sp**) almal in 'n ander rigting as die ander deure in die huis oopmaak. (2)

- 3.2.4 Bereken die totale oppervlakte (afgerond tot die naaste m^2) wat met lamelbevloering bedek moet word indien die gang 15% van die gekombineerde oppervlakte van die eetkamer en woonkamer is.

Die volgende formule kan gebruik word:

$$\text{Oppervlakte van 'n reghoek} = \text{lengte} \times \text{breedte} \quad (8)$$

- 3.2.5 Francis het 'n kwotasie gekry vir die installering van die lamelbevloering in die eetkamer, woonkamer en gang. 'n Isolasiel (onderlaag) moet op die vloer geplaas word voordat die lamelbevloering bo-op geplaas word.

'n Opsomming van die kwotasie vir arbeid en materiaal is soos volg:

Arbeid:

- R1 600 vir verwydering van bestaande matte en voorbereiding van vloer
- R70,00 per vierkante meter vir installering van lamelbevloering

Materiaal:

- R299,90 per boks lamelbevloering, waar elke boks $2,15 m^2$ bedek
- R56,90 per rol isolasieonderlaag wat $10 m^2$ bedek

Francis het R12 000 begroot om al die werk af te handel.

Toon, met berekeninge, of haar begroting voldoende was.

(8)
[38]

VRAAG 4

4.1

Abel woon in Australië. Hy het 'n jaarlikse belasbare inkomste van \$289 303,26 gedurende die 2015/2016-belastingjaar en \$311 001 gedurende die 2016/2017-belastingjaar verdien. Hy het die hersiene Australiese belastingtabelle bestudeer wat getoon het dat belastingkoerse vir individue vir sekere kerwe/kategorieë vanaf 1 Julie 2016 verander het.

Die Australiese belastingtabelle vir die 2015/2016- en 2016/2017-belastingjare word op BYLAE C gegee.

Gebruik die inligting hierbo en BYLAE C om die vrae wat volg, te beantwoord.

4.1.1 Identifiseer die belasbare inkomstekategorie(ë) wat deur die belastingkoersveranderings wat vanaf 1 Julie 2016 in werking getree het, beïnvloed word. (3)

4.1.2 Verduidelik die belastingimplikasies van die mediese heffing op individuele belastingbetalers. (2)

4.1.3 Abel het beweer dat die belasting en mediese heffing verskuldig vir die 2016/2017-belastingjaar, \$9 882,94 meer as die bedrag verskuldig vir die 2015/2016-belastingjaar was.

Verifieer of sy stelling KORREK is. Toon ALLE berekenings. (12)

4.2

Abel het met vakansie gegaan en in die Denmark-hotel tuisgegaan. Hy het 'n kaart gebruik om hom te help om die verskillende toeristebestemmings te identifiseer.

Die kaart word op BYLAE D getoon.

Gebruik BYLAE D om die vrae wat volg te beantwoord.

4.2.1 Skryf die name van plekke neer wat rolstoeltoeganklik is. (3)

4.2.2 Gee EEN geldige rede waarom daar gesê kan word dat 'n brug deel van die Suidkushoofweg vorm. (2)

4.2.3 Noem die algemene rigting van die Burgersentrum vanaf Organies-Indigo Indiese Cuisine. (2)

4.2.4 Beskryf die roete wat Abel sou gebruik indien hy die Walkerstraat-uitgang gebruik om by die Denmark-hotel uit te gaan en van plan is om die Mary Rose-restaurant te besoek. (3)

4.2.5 Abel loop teen 'n spoed van 1,1 m per sekonde.

Hy het gesê dat dit hom 2 minute sou neem om van Denmark Pizza tot by Organies-Indigo Indiese Cuisine te loop.

Verifieer of hierdie stelling geldig is. Toon ALLE berekeninge. (9)

[36]

TOTAAL: 150



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

ADDENDUM

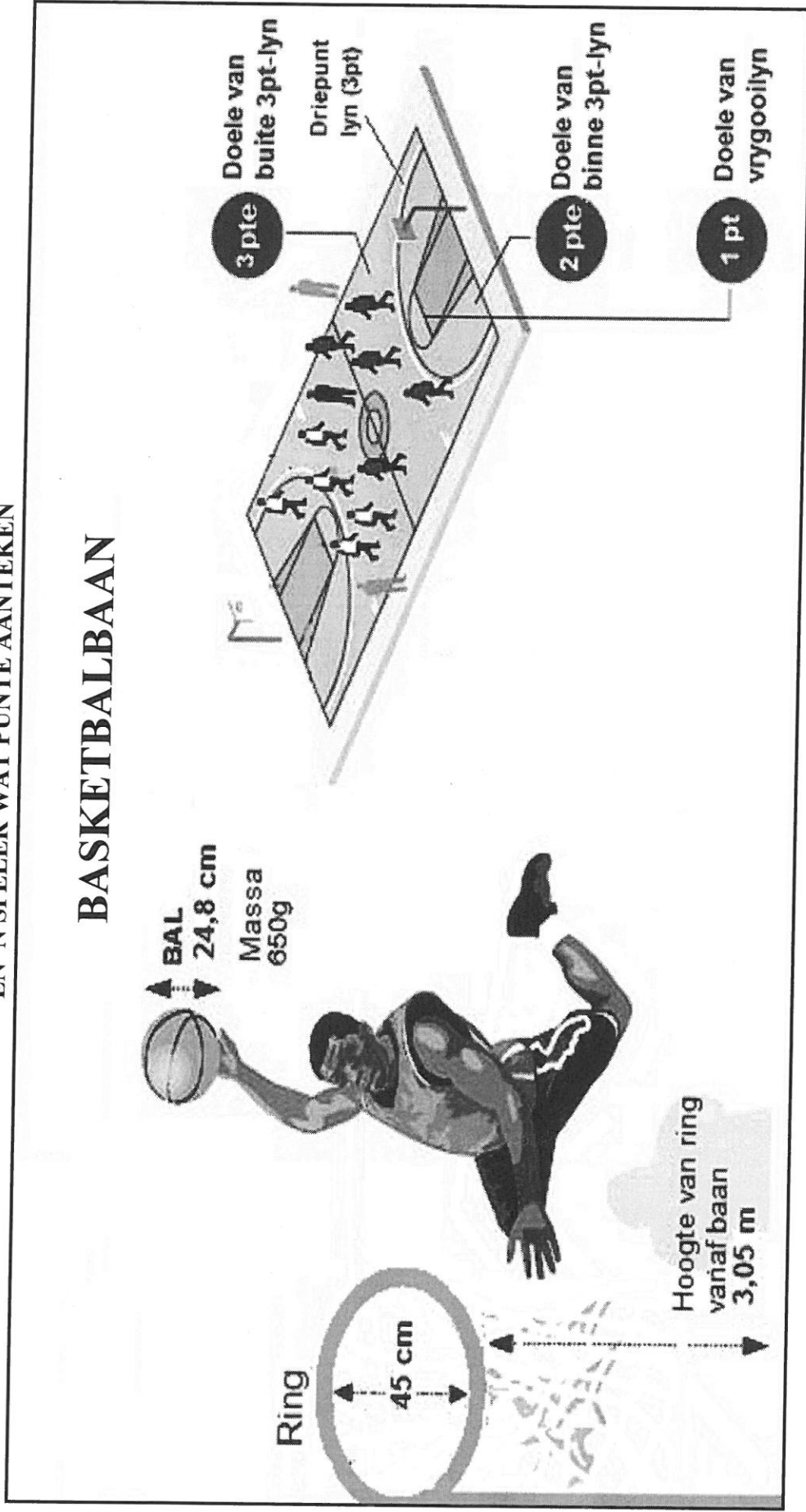
2017

Hierdie addendum bestaan uit 5 bladsye met 4 bylaes.

BYLAE A

VRAAG 1.2

PRENT 1: BASKETBALBAAN, PLEKKE WAARVANDAAN PUNTE AANGETEKEN WORD EN 'N SPELER WAT PUNTE AANTEKEN

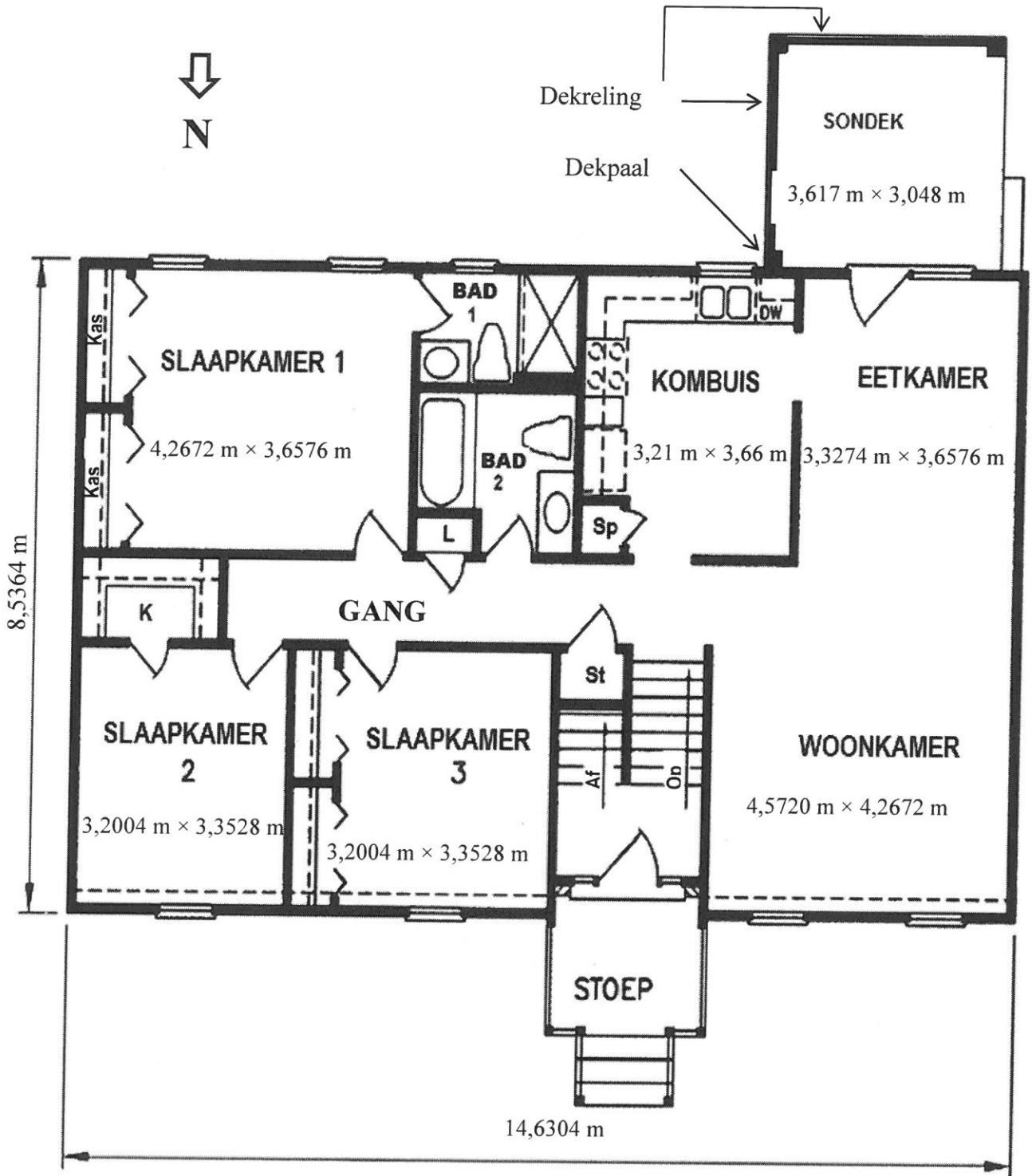


[Bron: http://en.wikipedia.org/wiki/Basketball_court]

BYLAE B

VRAAG 3.2

PLAN 1: VLOERPLAN VAN FRANCIS SE HUIS



SLEUTEL:

- K:** Kas
- L:** Linne
- Sp:** Spens
- St:** Stoor

[Bron: <http://www.google.com/url>]

LET WEL: 'n Sondek is 'n plat houtstruktuur wat aan 'n huis vas is.

BYLAE C

VRAAG 4.1

TABEL 6: INDIVIDUELE BELASTINGKOERSE 2015/2016

Belasbare Inkomste (belastingkategorieë)	Belasting op Inkomste
\$0 – \$18 200	Nul
\$18 201 – \$37 000	19c vir elke \$1 meer as \$18 200
\$37 001 – \$80 000	\$3 572 plus 32,5c vir elke \$1 meer as \$37 000
\$80 001 – \$180 000	\$17 547 plus 37c vir elke \$1 meer as \$80 000
\$180 001 en meer	\$54 547 plus 45c vir elke \$1 meer as \$180 000

TABEL 7: INDIVIDUELE BELASTINGKOERSE 2016/2017

Belasbare Inkomste (belastingkategorieë)	Belasting op Inkomste
\$0 – \$18 200	Nul
\$18 201 – \$37 000	19c vir elke \$1 meer as \$18 200
\$37 001 – \$87 000	\$3 572 plus 32,5c vir elke \$1 meer as \$37 000
\$87 001 – \$180 000	\$19 822 plus 37c vir elke \$1 meer as \$87 000
\$180 001 en meer	\$54 232 plus 45c vir elke \$1 meer as \$180 000

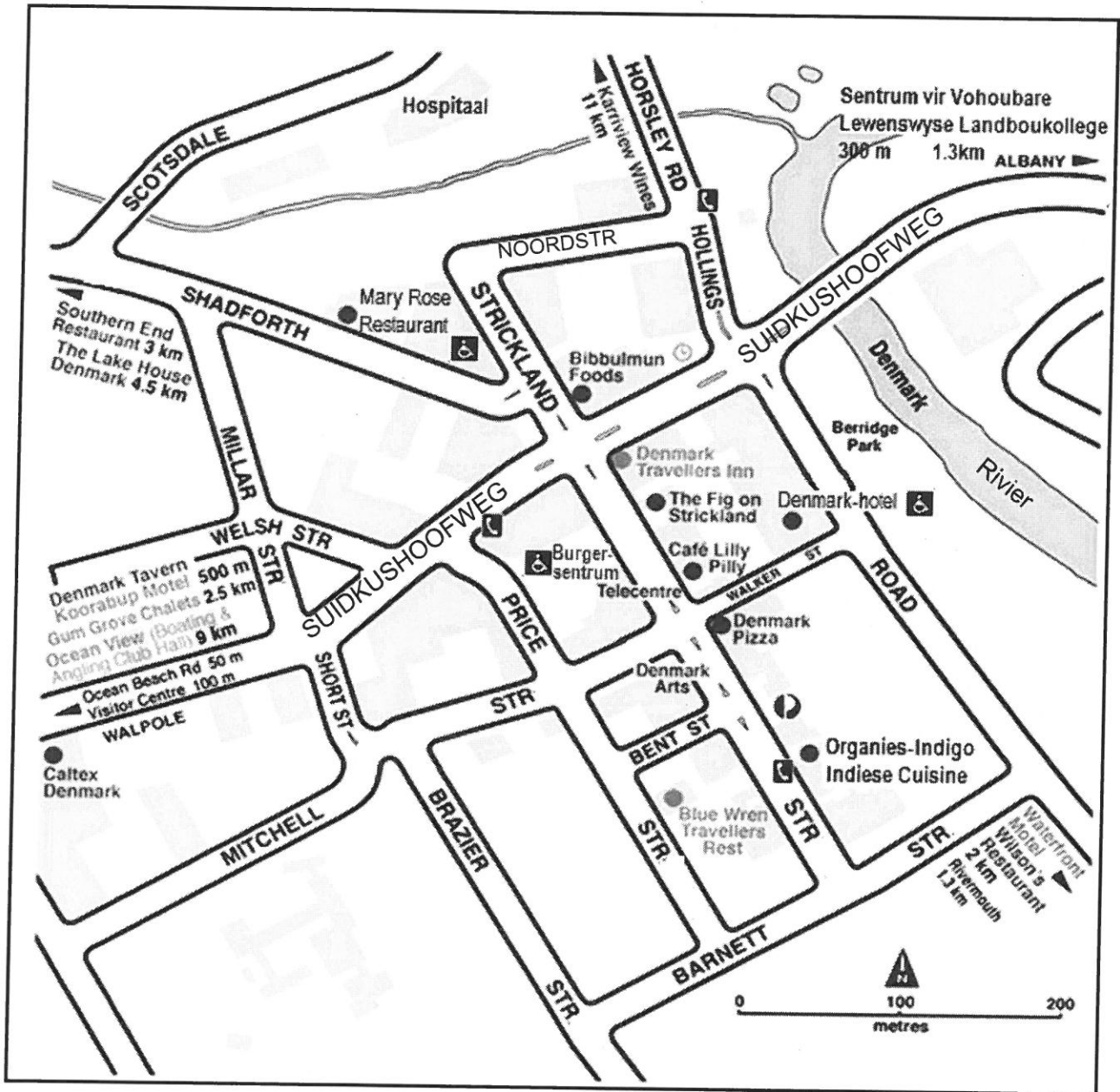
LET WEL: Inwoners van Australië betaal ook 'n mediese heffing van 2% op hulle belasbare inkomste.

LET WEL: Die koerse hierbo sluit nie die ekstra 2% van die belasbare inkomste vir die mediese heffing in nie.

[Bron: www.ato.gov.au]

BYLAE D

VRAAG 4.2



[Bron: <http://andimaps.com>]



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

2017

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Kodes	Verduideliking
M	Metode
MA	Metode met Akkuraatheid
CA	Volgehoue Akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Herleiding
D	Definisie
J	Regverdiging/Rede/Verduideliking
S	Vereenvoudiging
RD	Lees vanaf tabel/grafiek/diagram
F	Kies die korrekte formule
SF	Vervanging in formule
O	Opinie/Voorbeeld
P	Penalisasie, bv. vir geen eenhede/verkeerde afronding, ens.
R	Afronding
NPR	Geen penalisering vir afronding nie OF uitlaat van eenhede nie
MCA	Metode met volgehoue akkuraatheid

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 15 bladsye.

Sleutel tot simbole:

F = Finansies; M = Meeting; MP = Kaarte, planne en ander voorstellings
DH = Datahantering P = Waarskynlikheid.

VRAAG 1 [39 Punte]

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
1.1.1	$\text{Waarskynlikheid} = \frac{3}{15} = 0,2$	1A teller 1A noemer 1CA vereenvoudiging AO (3)	P V2
1.1.2	6 spanlede se punte verminder. As 'n persentasie = $\frac{6}{15} \times 100\% = 40\%$	1A getal verminder 1MA persentasie met noemer 15 1CA vereenvoudiging AO (3)	D V2
1.1.3 (a)	Rangskik punte in dalende of stygende volgorde: 27; 28; 30; 32 ; 34; 38; 41; 42 ; 43; 43; 44; 46 ; 53; 56; 62 Mediaan is 42.	1MA geordende data 2A mediaan AO (3)	D V2
1.1.3 (b)	43	2A modus (2)	D V2
1.1.3 (c)	IKO = boonste kwartiel – onderste kwartiel = $K_3 - K_1$ = $46 - 32$ = 14	CA vanaf 1.1.3(a) 1RT 46 1RT 32 1CA IKO-waarde (3)	D V3
1.1.4	Die interkwartielomvang van 1 ^{ste} toernooi is kleiner as die van die 2 ^{de} toernooi (d.i. 14 in vergelyking met 50) Die omvang van die punte is kleiner (d.i. 35) in die 1 ^{ste} toernooi in vergelyking met die 90 punte-omvang in 2 ^{de} toernooi. Die meerderheid se punte het verbeter.	2J vergelyking 2J vergelyking	D V4

OF

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
	<p>Die hoogste punt deur 'n speler aangeteken in die 1^{ste} toernooi is 38 punte minder as 'n speler in die 2^{de} toernooi. ✓✓J</p> <p>Die interkwartielomvang van die 2nd toernooi is hoër as die van die 1^{ste} toernooi (d.i. 50 punte hoër as 14 punte). ✓✓J</p> <p>Die laagste punt van toernooi is 17 minder as die laagste punt in toernooi 1.</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p style="text-align: center;">✓✓J</p> <p>Spelers het in toernooi 1 meer konstant gepesteer want die IKO is kleiner en die omvang van die punte is kleiner. ✓✓J</p>	<p>2J vergelyking</p> <p>2J vergelyking</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>2J vergelyking</p> <p>2J vergelyking</p> <p style="text-align: right;">(4)</p>	
1.2.1	<p style="text-align: center;">✓MA</p> <p>Punte : $3 \times 1 = 3$</p> <p style="text-align: center;">$8 \times 2 = 16$</p> <p style="text-align: center;">$3 \times 3 = 9$ ✓M ✓A</p> <p>Punte aangeteken = $3 + 16 + 9 = 28$</p> <p>Speler F ✓CA</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p style="text-align: center;">✓MA ✓M ✓A</p> <p>$3 \times 1 + 8 \times 2 + 3 \times 3 = 28$ punte</p> <p>Speler F ✓CA</p>	<p>1MA punt in verhouding tot posisie (vermenigvuldig)</p> <p>1M optelling van punte</p> <p>1A totale punte</p> <p>1CA speler</p> <p>1MA balle vermenigvuldig met punte</p> <p>1M optelling</p> <p>1A totale punte</p> <p>1CA speler</p> <p>AO</p> <p style="text-align: right;">(4)</p>	D V3
1.2.2	<p>$45 \text{ cm} : 3,66 \text{ m}$ ✓MA</p> <p style="text-align: center;">✓C</p> <p>$0,45 \text{ m} : 3,66 \text{ m}$</p> <p style="text-align: center;">$15 : 122$ ✓CA</p> <p>OF</p> <p>$45 \text{ cm} : 3,66 \text{ m}$ ✓MA</p> <p>$45 \text{ cm} : 366 \text{ cm}$ ✓C</p> <p>$15 : 122$ ✓CA</p>	<p>1MAskryf in korrekte verhouding</p> <p>1C herlei cm na m</p> <p>1CA vereenvoudiging (geen eenheid)</p> <p>OF</p> <p>1MAskryf in korrekte verhouding</p> <p>1C herlei m na cm</p> <p>1CA vereenvoudiging (geen eenheid)</p> <p style="text-align: right;">(3)</p>	M V2

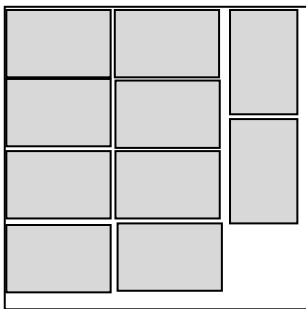
Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
1.2.3	$\text{Gearseerde Opp} = \pi r^2_{(\text{ring})} - \pi r^2_{(\text{bal})}$ $= 3,142 \times (22,5\text{cm})^2 - 3,142 \times (12,4\text{cm})^2$ $= 1\,590,6375 \text{ cm}^2 - 483,11392 \text{ cm}^2$ $= 1\,107,52 \text{ cm}^2$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\text{Oppervlakte van ring} = \pi \times (\text{radius})^2$ $= 3,142 \times (22,5)^2$ $= 1\,590,6375 \text{ cm}^2$ $\text{Oppervlakte deur bal in beslag geneem}$ $= \pi \times (\text{radius})^2$ $= 3,142 \times (12,4)^2$ $= 483,11392 \text{ cm}^2$ $\text{Gearseerde opp.} = 1\,590,6375 - 483,11392 \text{ cm}^2$ $= 1\,107,52358 \text{ cm}^2$	<p>1A radius ring 1A radius bal 1M aftrekking 1SF korrekte waardes 1CA opp in cm^2 1CA opp deur bal inbeslag geneem 1CA vereenvoudiging OF</p> <p>1A radius 1SF korrekte waardes</p> <p>1CA oppervlakte</p> <p>1A radius van bal 1CA oppervlakte deur bal in beslag geneem 1M verskil 1CA vereenvoudiging NPR</p> <p style="text-align: right;">(7)</p>	M V3
1.3	<p>Gedeelde prysgeld:</p> $\text{Groep Y deel } R8,1 \text{ mil} \times \frac{3}{9} = R2,7 \text{ mil}$ $\text{Elke lid van groep Y ontvang} = \frac{2,7 \text{ million}}{5}$ $= R0,54 \text{ mil}$ $0,54 \times 1\,000\,000 = R540\,000$ <p>Die speler was korrek.</p>	<p>1MA kry 9 1M vermenigvuldig deur verhouding 1CA prysgeld om te deel</p> <p>1M deel met 5 1CA elke lid se deel 1C tot 1000de 1O beslissing gebaseer op die bewerking</p>	F V4

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
	<p style="text-align: center;">OF</p> <p>Groep Y ontvang deel $\frac{3}{9}$ ✓✓MA</p> <p>Elke lid ontvang $\frac{1}{5}$ ✓A</p> <p>'n Speler van Y = $\frac{3}{45} \times 8,1$ miljoen ✓M</p> <p style="padding-left: 40px;">= 0,54 miljoen ✓CA</p> <p style="padding-left: 40px;">= R540 000 ✓C</p> <p>Die stelling is korrek ✓O</p>	<p>2MA korrekte verhouding</p> <p>1A elke lid se deel</p> <p>1M vermenigvuldig</p> <p>1CA vereenvoudig</p> <p>1C herleiding</p> <p>1O herleiding</p> <p>[Maks 4 punte indien eers met 15 gedeel om 0,54 mil te kry</p> <p>Maks 5 punte indien met 3 deel in plaas van werk met verhouding $\frac{3}{9}$]</p> <p style="text-align: right;">(7)</p>	
		[39]	

VRAAG 2 (Punte 37)

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.1.1 (a)	$\text{Bedrag} \times (106,18\%) = \text{R}14,44 \quad \checkmark\text{RT}$ $K = \text{R}14,44 \div 106,18\% \text{ of } 1,0618 \quad \checkmark\text{A}$ $= \text{R}13,599$ $= \text{R}13,60 \quad \checkmark\text{R}$	<p>1RT korrekte waardes</p> <p>1A deling met 106,18% of deling met 1,0618</p> <p>1R waarde in rand (3)</p>	F V2
2.1.1 (b)	$Q = \frac{\text{R}11,50 - \text{R}10,88}{\text{R}10,88} \times 100\% \quad \checkmark\text{RT} \quad \checkmark\text{M} \quad \checkmark\text{F}$ $= 5,7 \quad \checkmark\text{CA}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $-0,81 + 12,2 + 7,82 + 2,28 + 6,18 + 5,24 + 10,07$ $+ 11,34 + Q = 6,00 \times 10 \quad \checkmark\text{M}$ $Q = 60 - 54,32 \quad \checkmark\text{M}$ $= 5,68 \quad \checkmark\text{CA}$	<p>1RT korrekte waardes</p> <p>1M aftrekking van waardes</p> <p>1F persentasie verandering</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>1RT korrekte waardes</p> <p>1M gemiddelde konsep</p> <p>1M aftrekking</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>NPR (4)</p>	D V2
2.1.1 (c)	$E = \frac{0,99 + 17,32 + 15,07 + 5,99 + 9,42 + 8,16 + 4,46 + 9,04 + 10,27 + 15,64}{10} \quad \checkmark\text{MA} \quad \checkmark\text{MCA}$ $= \frac{96,36}{10}$ $= 9,64 \quad \checkmark\text{CA}$	<p>1MA optelling van waardes</p> <p>1MCA Gemid konsep $\div 10$</p> <p>1CA gemiddelde waarde (3)</p>	D L2
2.1.2	<p>Apr. 2015 tot Jan. 2016: beide pryse verhoog. $\checkmark\text{J}$</p> <p>Jan. 2016 tot Apr. 2016: Die prys van die 600 g-witbrood bly dieselfde (is konstant). $\checkmark\checkmark\text{J}$</p> <p>Die prys van die 700 g-witbrood prys styg. $\checkmark\text{J}$</p> <p style="text-align: center;">OF</p>	<p>1J beide verhoog</p> <p>2J 600 g konstant</p> <p>1J 700 g styg (4)</p>	D V4

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
	.Per periode per brood 600 g: Apr 2015 – Jan 2016 : Die prys verhoog. ✓J Jan 2016 – Apr 2016: Die prys bly dieselfde.. ✓J 700 g: Apr 2015 – Jan 2016 : Die prys verhoog.. ✓J Jan 2016 – Apr 2016 Die prys verhoog.. ✓J	600g: 1J verhoog 1J konstant 700g 1J verhoog 1J verhoog (4)	
2.1.3	✓✓J Hy sal sy uitgawes moet besnoei om die verhoogde prys in ag te neem. Dit is geld wat hy gespaar het of hy gebruik geld vir ander goed vir graanprodukte. OF ✓✓J Hy sal finansiële swaarkry (d.i. nie langer brood bekostig nie). OF As hy graanprodukte koop sal dit hom meer kos en sal hy minder geld hê vir ander goed . ✓✓J OF Hy sal al minder kan koop ✓✓J OF Enige geldige rede ✓✓J	2O verduideliking 2O verduideliking OF 2J verduideliking OF 2J verduideliking OF 2J verduideliking (2)	F V4
2.2	Verhoging in 2017 = $6,6\% \times R6,72$ ✓MA = R0,44 ✓A Verhoogde prys = $R6,72 + R0,44$ ✓M = R7,16 ✓CA Verhoging in 2018 = $R7,16 \times 6\%$ = R0,43 ✓CA Verhoogde prys = $R7,17 + R0,43$ = R7,59 ✓CA OF ✓MA ✓A ✓M 2017: $R6,72 \times 1,066 = R 7,16$ ✓CA 2018: $R7,16 \times 1,06 = R7,59$ ✓CA OF ✓MA ✓A ✓M ✓A ✓M $R6,72 \times 1,066 \times 1,06 = R7,59$ ✓CA	1MA vermenigvuldig korrekte waardes 1A verhoging 1M optelling 1CA verhoogde prys 1CA verhoging % 1CA verhoogde prys OF 1MA vermenigvuldig korrekte waardes 1A verhoging 1M optelling 1CA verhoogde prys 1CA verhoging % 1CA verhoogde prys (6)	F V3

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.3.1	$V = 690 \text{ mm} \times 445 \text{ mm} \times 180 \text{ mm} \quad \checkmark \text{SF}$ $= 55\,269\,000 \text{ mm}^3 \quad \checkmark \checkmark \text{CA} \quad \checkmark \text{A}$	1SF korrekte waardes 2CA volume P indien eenheid verkeerd is (3)	M V2
2.3.2	<p>Getal kratte in die lengte</p> $= \frac{2}{0,69} \quad \checkmark \text{M}$ $= 2,89 \quad \checkmark \text{C}$ <p>\therefore 2 kratte $\checkmark \text{CA}$</p> <p>Getal kratte in breedte</p> $= \frac{2}{0,445} = 4,4$ <p>\therefore 4 kratte $\checkmark \text{CA}$</p> <p>Die oorblywende spasie is $0,62 \text{ m} \times 2 \text{ m}$</p> <p>$\therefore$ Draai kratte: 1 ekstra pas in $\left(\frac{0,62}{0,445}\right)$ en twee afwaarts</p> <p>Totaal</p> $= (2 \text{ Lengte} \times 4 \text{ breedte} + 2) \times 9 \text{ opmekaar} \quad \checkmark \text{M}$ $= 90 \text{ kratte} \quad \checkmark \text{CA}$ <p>\therefore 80 sal pas $\checkmark \text{J}$</p> <p>Uitleg:</p> 	1C herleiding 1M deling 1CA getal in lengte 1CA getal 1M vind die totale aantal 1CA aantal kratte 1J gevolgtrekking (7)	M V3

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
2.3.3	<p>Aantal brode = $80 \times 8 = 640$ ✓A</p> <p>Kosprys van 'n brood = $\frac{R5\,350}{640}$ ✓M = R8,36 ✓CA</p> <p>Aantal brode om gelyk te breek = $\frac{FC}{SP - CP}$ = $\frac{R1\,720,70}{R11,50 - R8,36}$ ✓SF = 548 ✓CA</p>	<p>1A totale aantal brode</p> <p>1M deling</p> <p>1CA kosprys</p> <p>1SF vervanging</p> <p>1CA aantal heel brode</p>	<p>F L3</p> <p>(5)</p> <p>[37]</p>

VRAAG 3 (38 punte)

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
3.1.1	$\therefore \text{Totale bevolking} = \frac{22\,574\,500}{41,1\%} \quad \checkmark \text{RT}$ $= 54\,925\,790,75 \quad \checkmark \text{CA}$ $\approx 54\,925\,800 \text{ mense} \quad \checkmark \text{R}$	1RT korrekte waardes 1M deling met % 1CA bevolking 1R getal mense (4)	D V3
3.1.2 (a)	$P_{(\text{Wit vrou})} = \frac{2\,325\,100}{55\,908\,900} \quad \checkmark \text{MA}$ $= 0,042 \quad \checkmark \text{CA} \quad \text{OF} \quad 4,2\% \quad \text{OF} \quad \frac{1}{24}$	1MA teller and noemer 1CA vereenvoudiging AO (2)	P V3
3.1.2 (b)	Totale mans = RSA bevolking – Vrouebevolking $= 55\,908\,900 - 28\,529\,100 \quad \checkmark \text{MA}$ $= 27\,379\,800 \quad \checkmark \text{CA}$ $P_{(\text{man})} = \frac{27\,379\,800}{55\,908\,900} = 0,489721672 \approx 0,49 \quad \text{OF} \quad 48,97\% \quad \checkmark \text{CA}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $P_{(\text{vrou})} = \frac{28\,529\,100}{55\,908\,900} = 0,51027... \approx 0,51 \text{ or } 51,03\% \quad \checkmark \text{A}$ $P_{(\text{man})} = 1 - 0,51027.. \text{ of } 1 - 0,51 \text{ of } 100\% - 51,03\% \quad \checkmark \text{M}$ $= 0,489721672 \text{ of } 0,49 \text{ of } 49,97\% \quad \checkmark \text{CA}$	1MA verskil 1CA mans totaal 1CA waarskynlikheid OF 1A P(vrou) 1M trek van 1 af 1CA P(man) (3)	P V3
3.1.3	$2016 = \frac{684\,100}{28\,529\,100} \times 100\% \quad \checkmark \text{MA}$ $= 2,3979024 \approx 2,4\% \quad \checkmark \text{CA}$ $2015 = \frac{673\,900}{28\,078\,700} \times 100\% \quad \text{of} \quad 2014 = \frac{664\,900}{27\,635\,900} \times 100\% \quad \checkmark \text{MA}$ $= 2,4\% \quad \text{of} \quad = 2,4\% \quad \checkmark \text{CA}$ <p style="text-align: center;">OF</p>	1MA teller en noemer 1M vermenigvuldig met 100% 1CA persentasie 1MA teller en noemer 1CA persentasie OF	D V4

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
	$2014: 100\% - (80,2\% + 8,9\% + 8,5\%) = 2,4\%$ $2015: 100\% - (80,4\% + 8,9\% + 8,3\%) = 2,4\%$ $2016: 100\% - 80,6\% - 8,9\% - 8,1\% = 2,4\%$	1MA trek af van 100% 1M tel ander waardes op 1CA persentasie 1MA 'n ander jaar 1CA 'n ander jaar (5)	
3.2.1	Totale afstand van 'n spasie en 'n paaltjie $= 100 \text{ mm} + 40 \text{ mm}$ $= 140 \text{ mm}$ ✓A <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 100px;"> $\text{of } 0,1 \text{ m} + 0,04 \text{ m}$ $= 0,14 \text{ m}$ </div> Afstand tussen paaltjie wat 'n spasie en 'n paal moet hê $= 3460 \text{ mm} - 100 \text{ mm}$ $= 3360 \text{ mm}$ ✓M <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 100px;"> $\text{of } 3,460 \text{ m} - 0,14 \text{ m}$ $= 3,360 \text{ m}$ </div> Getal paaltjies = $\frac{3360}{140}$ ✓M $= 24$ ✓CA <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 100px;"> $\text{of } \frac{3,360}{0,140}$ $= 24 \text{ m}$ </div>	1A korrekte afstand 1M aftrekking 1M deling met 140 1CA getal paaltjies (4)	M V2
3.2.2	Direkte sonlig skyn in die kamers in deur die vensters vir 'n langer tydperk. OF Die son is aan die noordekant van die huis. ✓✓J OF Dit is die kant waarop die son die meeste van die tyd gedurende die dag skyn/ ✓✓J	2J son rigting en tyd OF 2J algemene rigting OF 2J sonskyn (2)	MP V4
3.2.3	Hulle maak buitentoe oop omdat die breedte/diepte kort is. ✓✓O OF Die plekke is ontwerp om goed in te stoor, deure sal in die pad wees as hulle binnetoe oopmaak. ✓✓O OF Indien deure binnetoe oopmaak sal stoorspasie verloor word OF Ander kamers se deure maak binnetoe oop omdat dit die kamers se ingang is. ✓O ✓O	2O breedte OF 2O doel OF 2O spasie OF 1O manier van oopmaak 1O doel (2)	MP V4

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
3.2.4	<p>Vloer met mat = Opperv. van gang + eet- + woonkamer</p> <p>EK opp. = $3,3274 \times 3,6576$ ✓SF $= 12,17029824 \text{ m}^2$ ✓CA</p> <p>WK opp. = $4,5720 \times 4,2672$ $= 19,5096384 \text{ m}^2$ ✓CA</p> <p>Opperv. van gang = 15% van $(12,17 + 19,51) \text{ m}^2$ ✓M $= 15 \% \text{ van } 31,68 \text{ m}^2$ $= 4,751990496 \text{ m}^2$ ✓CA</p> <p>Totale opperv. = $12,17 \text{ m}^2 + 19,51 \text{ m}^2 + 4,75 \text{ m}^2$ ✓M $= 36,43 \text{ m}^2$ ✓CA $\approx 37 \text{ m}^2$ ✓R</p>	<p>1SF bepaal opp.</p> <p>1CA opp. van EK</p> <p>1CA opp. van WK</p> <p>1M bepaal 15%</p> <p>1CA opp. van gang</p> <p>1M optelling 3 of 4 waardes 1CA totale oppervlakte. 1R afronding [Maks. 6 punte indien totale opp. bereken is]</p> <p>(8)</p>	M V3
3.2.5	<p>Arbeidskoste: $R1\ 600 + 37 \times R70$ ✓MA $= R1\ 600 + R2\ 590$ $= R4\ 190$ ✓CA</p> <p>Getal bokse = $37 \div 2,15$ ✓M $= 17,209$ ≈ 18</p> <p>Koste van bokse bevloering: $18 \times R299,90$ $= R5\ 398,20$ ✓CA</p> <p>Getal onderlaagrolle : $37 \div 10$ $= 3,7$ ≈ 4</p> <p>Onderlaag: $4 \times R56,90$ $= R227,60$ ✓CA</p> <p>Totale koste = $R4\ 190 + R5\ 398,20 + R227,60$ ✓MCA $= R9\ 815,80$ ✓CA</p> <p>Die begroting is genoeg. ✓O</p>	<p>Opperv. CA vanaf 3.2.4. 1MA bereken arbeid</p> <p>1CA arbeidskoste</p> <p>1M deling met 2,15</p> <p>1CA koste van bokse</p> <p>1CA onderlaagkoste</p> <p>1MCA optelling van al 3 verskillende tipes kostes 1CA totale koste</p> <p>1O beslissing</p> <p>(8)</p>	F V4
		[38]	

VRAAG 4 [36 punte]

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
4.1.1	<p style="text-align: center;">✓RT ✓RT ✓RT</p> <p>Belastingkategorie 3, 4 en 5 [Aanvaar Belasting kategorie 1]</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>\$37 001 – \$87 000 ✓RT</p> <p style="text-align: center;">✓RT</p> <p>\$87 001 – \$180 000.</p> <p>\$180 001 en meer. ✓RT</p> <p>[Aanvaar \$0 – \$1 200]</p>	<p>1RT kategorie 3 1RT kategorie 4 1RT kategorie 5</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>1RT belasting kategorie</p> <p>1RT belasting kategorie</p> <p>1RT belasting kategorie</p> <p style="text-align: right;">(3)</p>	F V2
4.1.2	<p style="text-align: center;">✓✓O</p> <p>Betaal <u>ekstra</u> belasting (2% op belasbare inkomste).</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p style="text-align: center;">✓✓O</p> <p>Die heffing is 'n <u>ekstra(meer)</u> belasting op hulle inkomste.</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p style="text-align: center;">✓✓O</p> <p><u>Mense met hoër inkomste</u> word onderwerp aan 'n <u>ekstra belasting</u> bo en behalwe hulle gewone inkomste-belasting</p>	<p>2O rede</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>2O rede</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>2O rede</p> <p style="text-align: right;">(2)</p>	F V4

Vraag	Oplossing	Verduideliking	O/V
4.1.3	<p>Belasting betaalbaar 2016: $= \\$54\,547 + 45\% \times (\\$289\,303,26 - \\$180\,000)$ $= \\$54\,547 + 45\% \times \\$109\,303,26$ $= \\$54\,547 + \\$49\,186,47$ $= \\$103\,733,47 \quad \checkmark CA$</p> <p>Mediese heffing = $\\$289\,303,26 \times 2\%$ $= \\$5\,786,07 \quad \checkmark MA$</p> <p>Totaal verskuldig = $\\$103\,733,47 + \\$5\,786,07$ $= \\$109\,519,54 \quad \checkmark CA$</p> <p>Belasting betaalbaar 2017: $= \\$54\,232 + 45\% \times (\\$311\,001 - \\$180\,000)$ $= \\$54\,232 + 45\% \times \\$131\,001$ $= \\$54\,232 + \\$58\,950,45$ $= \\$113\,182,45 \quad \checkmark CA$</p> <p>Mediese heffing = $2\% \times \\$311\,001$ $= \\$6\,220,02$</p> <p>Totaal vir 2017: $\\$113\,182,45 + \\$6\,220,02 \quad \checkmark CA$ $= \\$119\,402,47$</p> <p>Belastingbetaalbaarverskil: $\checkmark M$ $\\$119\,402,47 - \\$109\,519,53$ $= \\$9\,882,94 \quad \checkmark CA$</p> <p>Die stelling is GELDIG. $\checkmark O$</p>	<p>1RT belasting-kategorie 1SF korrekte instelling</p> <p>1CA belasting betaalbaar</p> <p>1MA heffing waarde</p> <p>1CA totaal verskuldig</p> <p>1RT belasting-kategorie 1SF korrekte waardes</p> <p>1CA belasting betaalbaar</p> <p>1CA totaal</p> <p>1M bereken verskil</p> <p>1CA vereenvoudiging</p> <p>1O beslissing</p> <p>(12)</p>	F V3/4
4.2.1	<p>Mary Rose-restaurant; Denmark-hotel; Burgersentrum $\checkmark A \quad \checkmark A \quad \checkmark A$</p>	<p>3A plekke Aanvaar hotel</p> <p>(3)</p>	MP V2

