



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

NOVEMBER 2011

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye en 1 bylae.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Beantwoord VRAAG 6.1.3 en VRAAG 6.1.4 op die aangehegte BYLAE. Skryf jou sentrumnommer en eksamennommer in die spasies op die BYLAE en lewer die BYLAE 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 af tot TWEE desimale plekke, tensy anders aangedui.
8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.
9. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

- 1.1 1.1.1 Vereenvoudig: $241,50 (124,37 - 121,79) + \sqrt{232,5625}$ (2)
- 1.1.2 Sonder om af te rond, herlei 25,5 sentimeter tot meter. (2)
- 1.1.3 Hoeveel eiers is daar in 'n houer wat $2\frac{1}{2}$ dosyn eiers bevat? (2)
- 1.1.4 Bepaal die tyd 2 uur en 7 minute na 22:57. (2)
- 1.1.5 Bepaal die lengte van een sy van 'n vierkant as die omtrek 36 m is. (2)
- 1.1.6 As 9 Februarie 2011 'n Woensdag is, bepaal die waarskynlikheid dat 26 Februarie 2011 'n Saterdag sal wees. (2)

- 1.2 'n Suid Afrikaanse egpaar het onlangs Botswana en Zambië besoek. Die tabel hieronder toon die wisselkoers tussen die geldeenhede van die twee lande en die Suid-Afrikaanse rand (ZAR) aan:

SUID-AFRIKAANSE RAND TOT BUTELANDSE GELDEENHEID
R1,00 (ZAR) = 0,95 Botswana pula (BWP)
R1,00 (ZAR) = 681,07 Zambiese kwacha (ZMK)

- 1.2.1 Die egpaar het begroot om R20,00 per persoon vir middagete te betaal. Hoeveel is hierdie bedrag in Botswana pula? (2)
- 1.2.2 Die akkommodasie in Zambië kos 360 286 ZMK per egpaar per dag. Hulle het 'n deposito van 1 021 605 ZMK betaal om hulle akkommodasie te verseker. Aandete kos 85 134 ZMK per persoon en hulle het albei vier keer aandete by die hotel se restaurant geniet.
- Gebruik die formule hieronder om die totale bedrag te bepaal wat hulle aan die einde van hul tiendag-verblyf by die hotel in Zambië sal betaal.
- Totale bedrag verskuldig = (getal dae × A) + (8 × B) – C**, waar:
A = akkommodasiekoste, **B** = koste per aandete en **C** = deposito betaal (3)
- 1.2.3 Hulle het op 'n spesifieke dag 180 km binne 2 uur en 15 minute gereis. Bereken hulle gemiddelde spoed in kilometer per uur.

Gebruik die formule: **gemiddelde spoed** = $\frac{\text{afstand}}{\text{tyd}}$ (3)

1.3

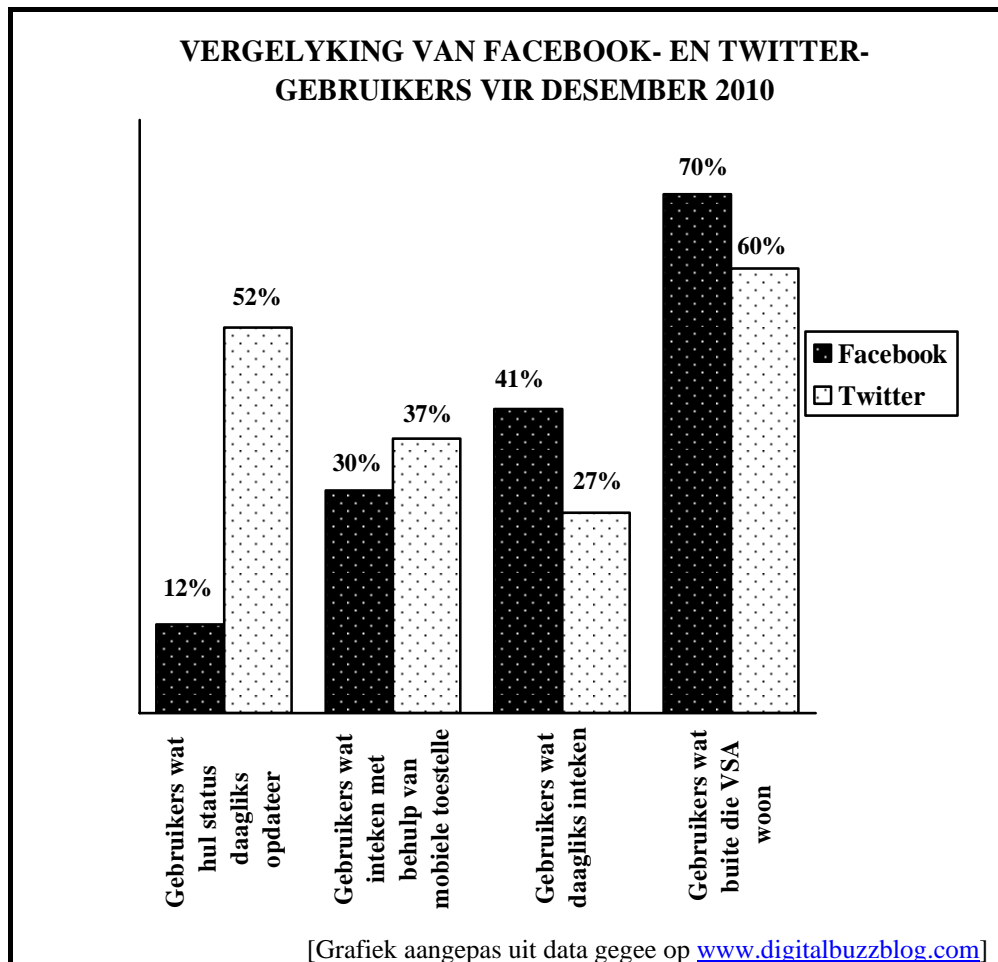
Facebook en Twitter is twee internasionale sosiale netwerkwebwerwe. Individue kan Facebook en Twitter gebruik om met mekaar deur die Internet te kommunikeer.

Die volgende statistiek oor Facebook en Twitter kom uit 'n Desember 2010-artikel op die webwerf www.digitalbuzzblog.com:

- Facebook het 500 miljoen gebruikers, waarvan 230 miljoen manlik is.
- Twitter het 106 miljoen gebruikers, waarvan 50,88 miljoen manlik is.

- 1.3.1 (a) Bereken die verskil tussen die getal gebruikers van die twee sosiale netwerke. (2)
- (b) Bepaal die getal vroulike gebruikers van Twitter. (2)
- (c) Bereken die persentasie Facebook-gebruikers wat manlik is. (3)

1.3.2

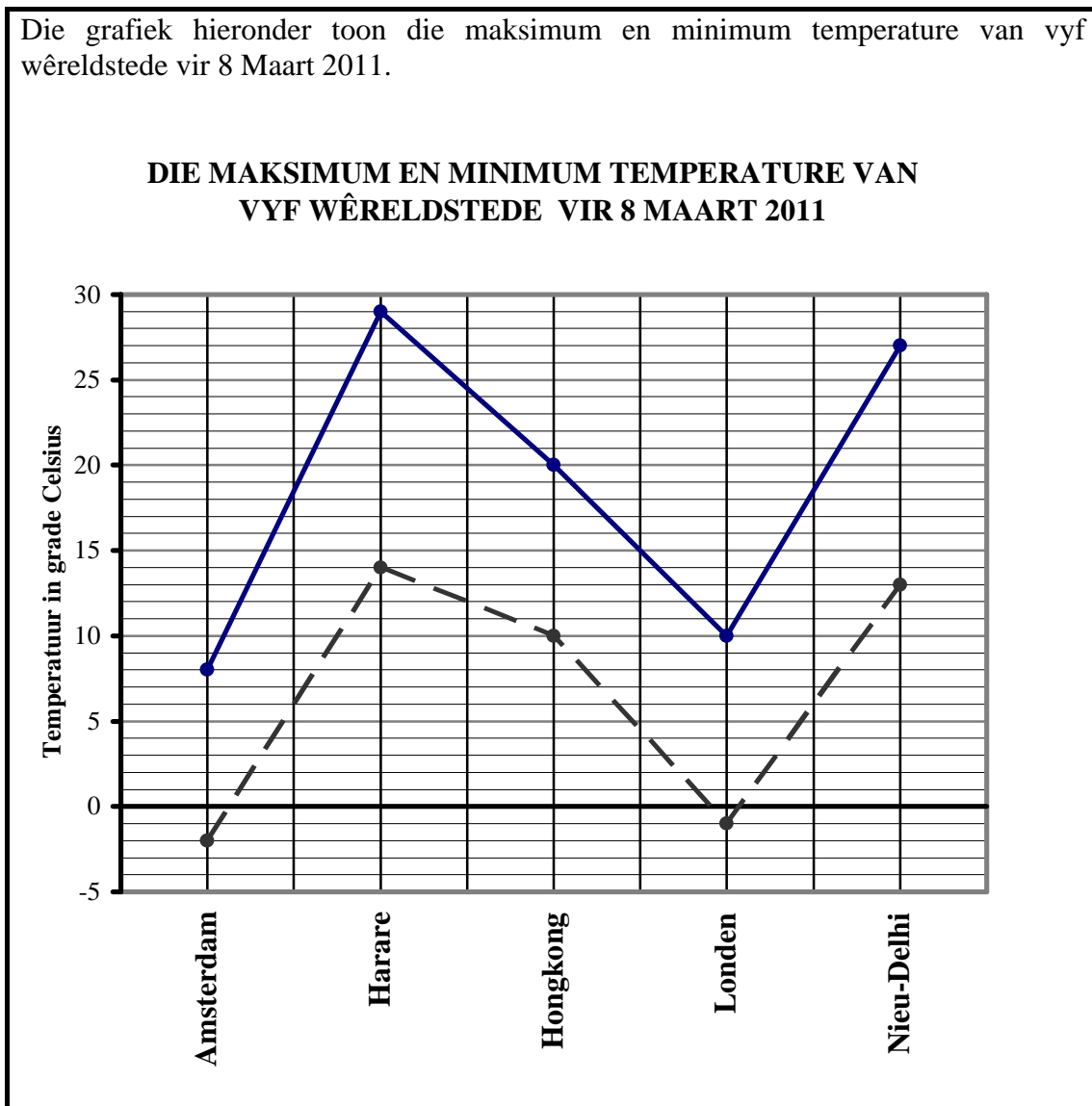


- (a) Gee EEN voorbeeld van 'n mobiele toestel. (1)
- (b) Skryf die persentasie Facebook-gebruikers neer wat met behulp van mobiele toestelle ingeteken het. (1)
- (c) Bereken die persentasie Facebook-gebruikers wat nie hul status daaglik opgedateer het nie. (2)
- (d) Bepaal die getal Twitter-gebruikers wat daaglik ingeteken het. (3)

[34]

VRAAG 2

2.1 Die grafiek hieronder toon die maksimum en minimum temperatuur van vyf wêreldstede vir 8 Maart 2011.



2.1.1 Skryf die maksimum temperatuur van Nieu-Delhi neer. (1)

2.1.2 Watter stad het 'n minimum temperatuur gehad wat hoër was as Londen se maksimum temperatuur? (2)

2.1.3 Watter stad het die laagste minimum temperatuur gehad? (1)

2.1.4 Watter stad het die hoogste minimum sowel as die hoogste maksimum temperatuur gehad? (2)

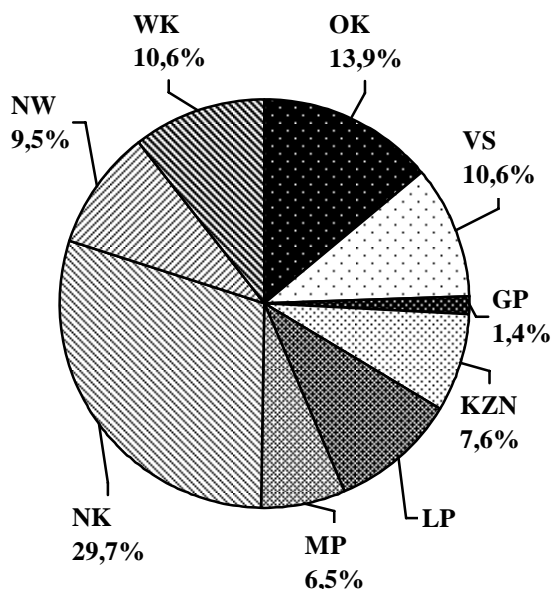
2.1.5 Bepaal die temperatuurvariasiewydte vir Amsterdam. (2)

2.1.6 Herlei die minimum temperatuur van Nieu-Delhi tot grade Fahrenheit (°F), deur die volgende formule te gebruik:

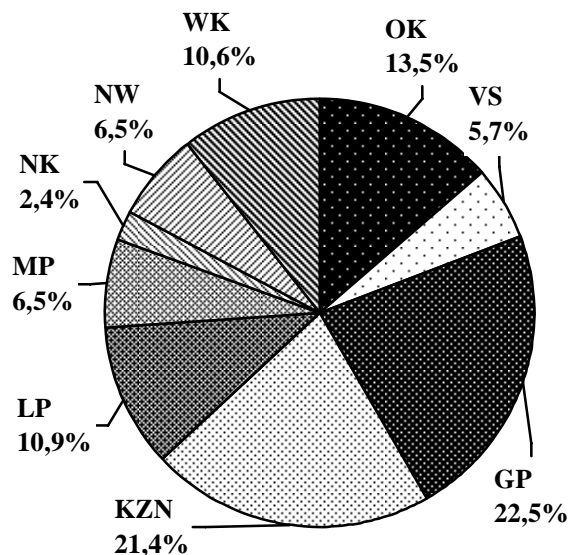
$$\text{Temperatuur in } ^\circ\text{F} = 1,8 \times \text{temperatuur in } ^\circ\text{C} + 32^\circ \quad (2)$$

2.2 Suid-Afrika het nege provinsies wat in grootte wissel. Die sirkeldiagramme hieronder toon die persentasie grondoppervlakte per provinsie en die totale bevolkingsverspreiding per provinsie.

**DIAGRAM A:
GRONDOPPERVLAKTE**



**DIAGRAM B: BEVOLKINGS-
VERSPREIDING**



SLEUTEL vir die sirkeldiagramme hierbo:

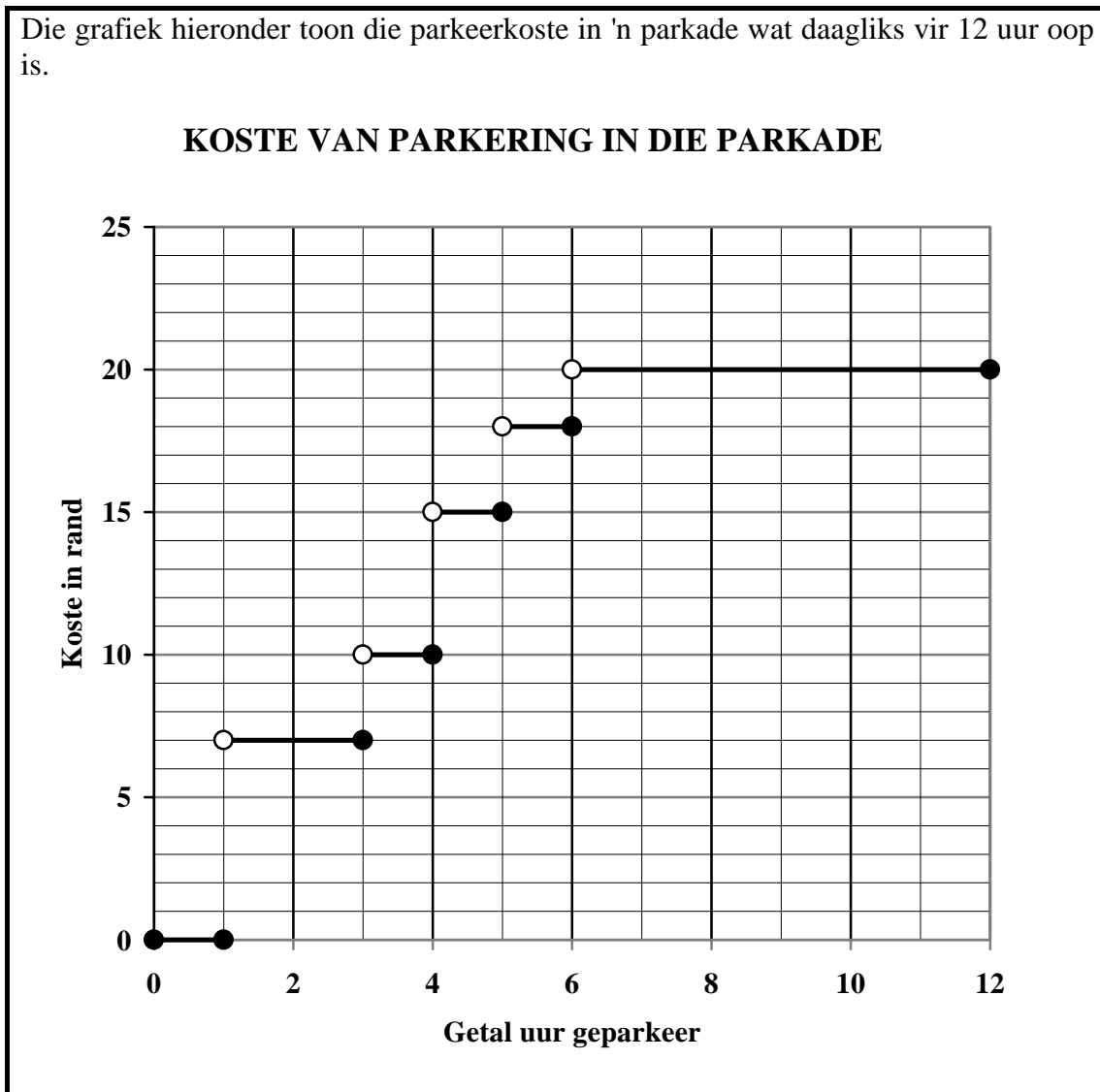
SIMBOOL	PROVINSIE	SIMBOOL	PROVINSIE
OK	Oos-Kaap	VS	Vrystaat
GP	Gauteng	KZN	KwaZulu-Natal
LP	Limpopo	MP	Mpumalanga
NK	Noord-Kaap	NW	Noordwes
WK	Wes-Kaap		

[www.statssa.gov.za (Januarie 2010)]

- 2.2.1 Watter provinsie het die grootste grondoppervlakte maar die kleinste bevolking? (1)
- 2.2.2 Watter provinsies beslaan dieselfde persentasie grondoppervlakte? (2)
- 2.2.3 Watter provinsie(s) het dieselfde persentasie op albei diagramme? (2)
- 2.2.4 Bereken die persentasie grondoppervlakte van Limpopo. (2)
- 2.2.5 Bereken Suid-Afrika se totale bevolking as die bevolking van Noordwes 3 249 415 was. (3)

2.3

Die grafiek hieronder toon die parkeerkoste in 'n parkade wat daaglik vir 12 uur oop is.



2.3.1 Wat is die maksimum tyd wat jy gratis in die parkade kan parkeer? (2)

2.3.2 As jy R10,00 vir parkering betaal het, hoe lank was jou motor in die parkade? (2)

2.3.3 Hoeveel sal jy betaal as jy jou motor vir 6 uur en 42 minute parkeer het? (2)

2.3.4 Hoeveel sal jy betaal as jy vir presies 3 uur parkeer het? (2)

[28]

VRAAG 3

Zoey is 'n universiteitstudent. Haar ouers gee haar 'n maandelikse toelaag van R2 500 om haar onkoste te dek wat uit die volgende bestaan:

- Maandelikse selfoonbetalings
- 'n Totale maandelikse paaielement van R400,00 vir twee klerewinkels, Teencraze en Fabfashion
- Daaglikse koste van R25,00 vir kos
- R110,00 per naweek vir vermaak
- Vervoerkoste van R125,00 per week

3.1 TABEL 1 hieronder toon Zoey se begroting vir April.

TABEL 1: April 2011-begroting

Maandelikse selfoonbetalings	R240
Teencraze-rekening	R210
Fabfashion-rekening	A
Kos vir die maand	B
Naweekvermaak vir vier weke	C
Vervoerkoste vir vier weke	D
TOTAAL	R2 330

3.1.1 Bereken die ontbrekende bedrae **A**, **B**, **C** en **D**. (8)

3.1.2 Bereken die verskil tussen haar toelaag en haar totale uitgawes vir die maand. (2)

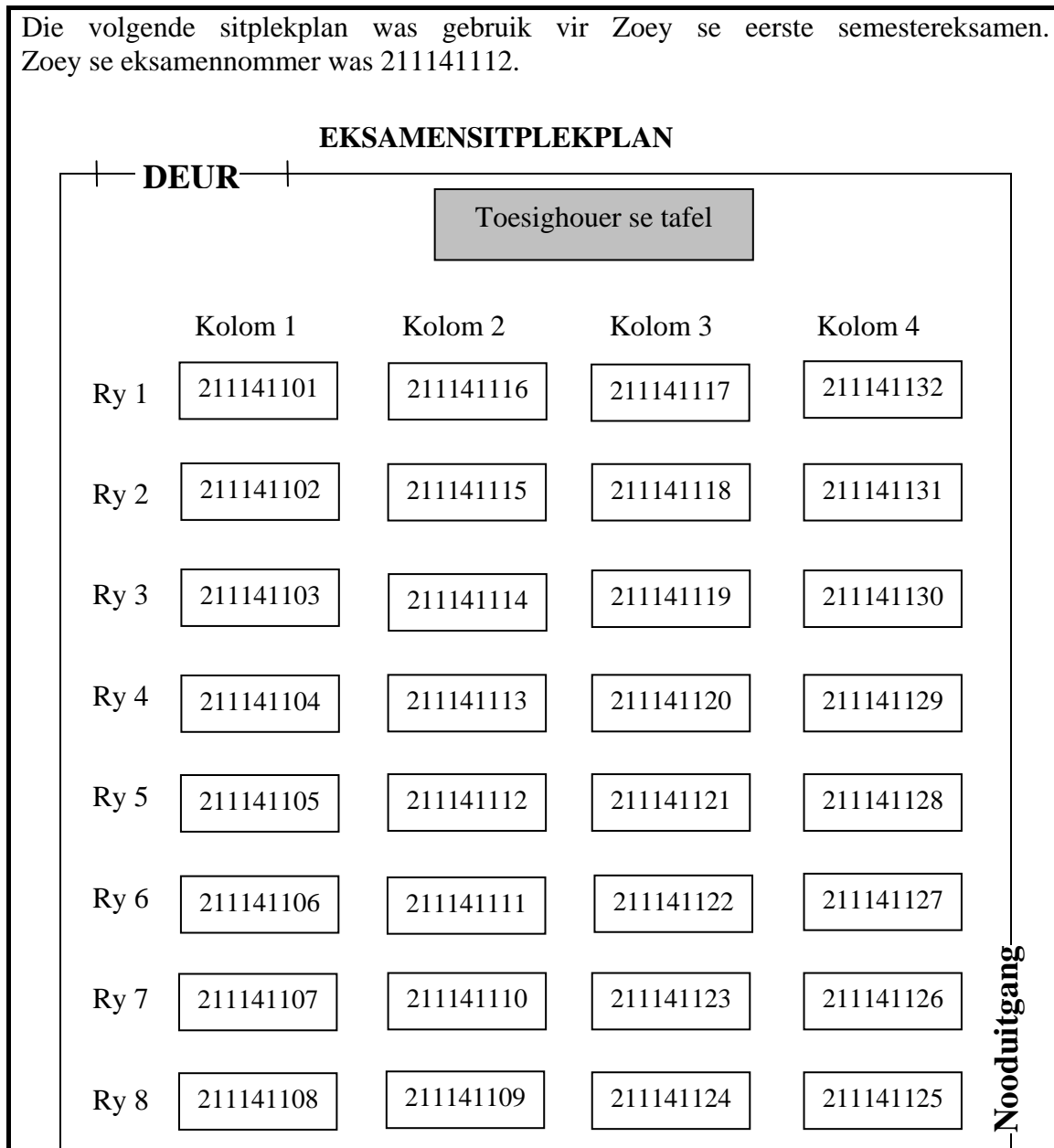
3.1.3 Zoey het R200 nodig om op 'n universiteitsuitstappie te kan gaan. Noem EEN moontlike manier waarop sy haar maandelikse uitgawes kan verminder sodat sy genoeg geld vir die uitstappie sal hê. (2)

3.2 Zoey sal vir vier jaar 'n universiteitstudent wees. Ontleders het voorspel dat vervoerkoste teen 'n saamgestelde rentekoers van 8% per jaar sal styg.

Bereken hoeveel sy vir haar weeklikse vervoer in April 2014 sal moet begroot.

Gebruik die formule: $A = P(1 + i)^n$, waar A = finale bedrag
 P = aanvangsbedrag
 i = rentekoers
 n = getal jaar (3)

3.3 Die volgende sitplekplan was gebruik vir Zoey se eerste semestereksamen. Zoey se eksamennommer was 21141112.



- 3.3.1 Identifiseer die ry en kolom waarin Zoey gesit het. (2)
- 3.3.2 Hoeveel studente het in dieselfde kolom, maar agter Zoey gesit? (1)
- 3.3.3 Bepaal die algemene rigting van die nooduitgang vanwaar Zoey gesit het. (2)
- 3.3.4 Eksamenreëls bepaal dat elke kandidaat 'n oppervlakte van ten minste $0,75 \text{ m}^2$ moet beset. Bereken die minimum totale oppervlakte wat deur die studente in hierdie eksamenlokaal beset word. (3)

[23]

VRAAG 4

4.1

Die Swartberg Hoër-fondsinsamelingkomitee beplan om 'n skooluniformwinkel in Januarie 2012 te open. Hulle voorsien dat die winkel grotendeels deur die nuwe graad 8-leerders ondersteun sal word.

Hulle neem 'n steekproef van graad 8-leerders in Junie 2011 om hul skoengroottes te bepaal.

SKOENGRROOTTES VAN SEUNS:

5 5 5 6 6 6 6 $6\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$
 7 7 7 $7\frac{1}{2}$ 8 $8\frac{1}{2}$ 9 10 11

SKOENGRROOTTES VAN DOGTERS:

$3\frac{1}{2}$ 4 4 $4\frac{1}{2}$ 5 5 5 5 5 $5\frac{1}{2}$
 $5\frac{1}{2}$ 6 6 6 6 6 6 $6\frac{1}{2}$ 7 8

- 4.1.1 Wat is die modale skoengrootte van die seuns? (2)
- 4.1.2 Bepaal die mediaan-skoengrootte van die seuns. (2)
- 4.1.3 Bepaal die mediaan-skoengrootte van die dogters. (2)
- 4.1.4 Watter skoengroottes word NIE deur die seuns gedra NIE? (2)
- 4.1.5 Skryf, as 'n verhouding, die getal seuns wat nie halfgroottes dra nie, tot die getal dogters wat nie halfgroottes dra nie, neer. (3)

4.2

Die skoenhouers waarin die skoene verpak sal word, het die volgende afmetings:

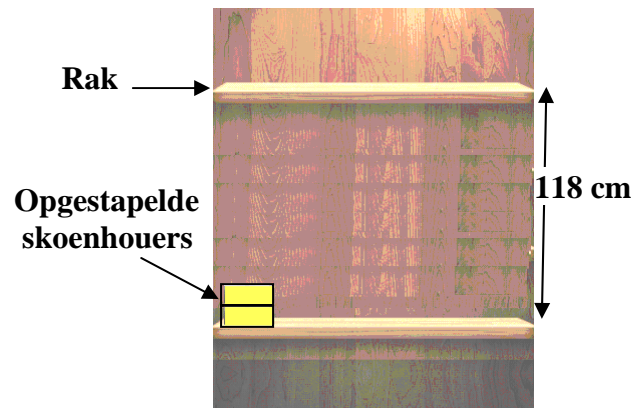
Lengte = 27,5 cm
Breedte = 15 cm
Hoogte = 11,9 cm



4.2.1 Bereken die volume van die skoenhouer.

Gebruik die formule: **Volume = lengte** × **breedte** × **hoogte** (3)

4.2.2 Die skoene word in rakke gepak. Die hoogte tussen die rakke is 118 cm.



Bepaal die maksimum getal skoenhouers wat in 'n enkele stapel tussen twee rakke opmekaar gestapel kan word.



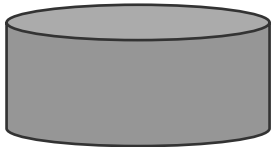
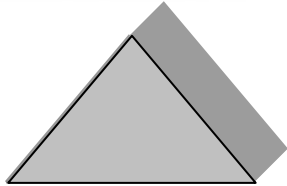
(2)
[16]

VRAAG 5

5.1

Die Umgababa Mansvereniging is verantwoordelik vir die insameling van fondse om die moeders in die gemeenskap vir 'n uitstappie op Moedersdag te neem. Hulle besluit om sjokolade te maak en aan die gemeenskap te verkoop. Hulle gebruik 'n spesiale sjokoladeresep om óf ronde óf driehoekvormige sjokolade te maak. Die prys van elke sjokolade sal bepaal word deur die volume van die sjokolade. Die sjokolade sal met foelieomhulsel bedek word.

Die diagramme hieronder toon die afmetings van die twee verskillende vorms van sjokolade.

<p>RONDE SJOKOLADE (SILINDER)</p>	<p>DRIEHOEKIGE SJOKOLADE (DRIEHOEKIGE PRISMA)</p>
	
	
<p>Radius van die silinder = 18,5 mm Hoogte van die silinder = 10 mm</p>	<p>Die driehoek het drie gelyke sye. Elke sy van die driehoek = 50 mm Hoogte van die driehoek = 43,3 mm Hoogte van die prisma = 10 mm</p>

Die volgende formules kan gebruik word:

Volume van 'n silinder = $\pi \times r^2 \times h$,

Totale buite-oppervlakte van 'n silinder = $2 \times \pi \times r \times (r + h)$,

waar $\pi = 3,14$; r = radius van die silinder en h = hoogte van die silinder.

Volume van 'n driehoekige prisma = $\frac{1}{2} \times s \times h \times H$

Totale buite-oppervlakte van 'n driehoekige prisma = $(s \times h) + 3(s \times H)$,

waar s = sy van driehoek, h = hoogte van driehoek en H = hoogte van prisma

Bereken die volgende:

- 5.1.1 Volume van 'n ronde sjokolade (3)
- 5.1.2 Volume van 'n driehoekige sjokolade (3)
- 5.1.3 Totale buite-oppervlakte van 'n ronde sjokolade (4)
- 5.1.4 Totale buite-oppervlakte van 'n driehoekige sjokolade (3)

5.2

Die foelieomhulsel wat gebruik word om die sjokolade te bedek, is slegs in reghoekige velle beskikbaar. Die velle silwer en rooi foelie is ewe groot, terwyl die goue foelie 'n verskillende grootte is.

- 'n Enkelvel silwer foelie of rooi foelie kan 6 ronde sjokolades en 4 driehoekige sjokolades bedek.
- 'n Enkelvel goue foelie kan 12 driehoekige sjokolades bedek.
- Die goue foelie sal slegs gebruik word om driehoekige sjokolade toe te draai.

Daar is 7 velle silwer foelie, 5 velle rooi foelie en 10 velle goue foelie beskikbaar om die sjokolade mee te bedek.

Hulle gebruik die formules hieronder om die getal ronde en driehoekige sjokolades wat met die foelie bedek kan word, te bepaal.

$$\text{Totale getal ronde sjokolade} = 6 \times (r + s)$$

$$\text{Totale getal driehoekige sjokolade} = 4 \times (r + s) + (12 \times g)$$

waar: r = getal rooi foelievelle
 s = getal silwer foelievelle
 g = getal goue foelievelle

Bereken die totale getal:

- 5.2.1 Sjokolade wat in goue foelie toegedraai sal word (2)
- 5.2.2 Ronde sjokolade wat toegedraai sal word (3)
- 5.2.3 Driehoekige sjokolade wat toegedraai sal word (3)

5.3

Peter is voor in die ry om 'n sjokolade vir sy ma te koop en hy kies 'n sjokolade willekeurig.

Daar is 50 sjokolades oor wat soos volg bedek is:

- 17 silwer
- 20 goud
- 13 rooi

Bepaal die waarskynlikheid dat Peter 'n sjokolade sal kies wat toegedraai is in:

- 5.3.1 Rooi foelie (2)
- 5.3.2 Groen foelie (2)
- [25]

VRAAG 6

6.1

Die Golden Girls Hokkieklub het gekwalifiseer om in die Wilken Beker-finaal te speel. In 'n poging om haar span aan te moedig om soveel moontlik doele aan te teken, het die eienaar van die klub die volgende bonusopsies as aansporing aan hulle voorgelê:

OPSIE A:

Elke speler sal 'n basiese bonus van R4 600 per wedstryd ontvang, plus 'n ekstra R250 vir elke doel wat deur die span aangeteken word.

Dit kan geskryf word as:

$$\text{OPSIE A} = \text{R4 600} + \text{R250} \times \text{getal doele aangeteken}$$

OPSIE B:

Elke speler sal 'n basiese betaling van R4 000 per wedstryd ontvang, plus 'n ekstra R400 vir elke doel wat deur die span aangeteken word.

Dit kan geskryf word as:

$$\text{OPSIE B} = \text{R4 000} + \text{R400} \times \text{getal doele aangeteken}$$

TABEL 2 hieronder toon die totale bonus aan wat elke speler kan ontvang, gebaseer op die aantal doele aangeteken.

TABEL 2: Totale bonusbetalings vir elke speler

Aantal doele aangeteken	0	2	4	Q	7	8
OPSIE A (in rand)	4 600	P	5 600	6 100	6 350	6 600
OPSIE B (in rand)	4 000	4 800	5 600	6 400	6 800	7 200

6.1.1 Bereken die ontbrekende waardes **P** en **Q**. (4)

6.1.2 Beantwoord die volgende vrae:

(a) Met gebruik van OPSIE B, hoeveel geld sal elke speler ontvang as die span geen doele in die finale wedstryd aangeteken het nie? (1)

(b) Met gebruik van OPSIE A, hoeveel doele het die span aangeteken in die finale wedstryd as die eienaar elke speler R6 350 betaal het? (2)

(c) Veronderstel dat die span 5 doele aangeteken het. Watter betalingsopsie sal die spelers die meeste geld besorg? (2)

6.1.3 Die grafiek van OPSIE B is alreeds op BYLAE A geteken. Teken nog 'n lyngrafiek op dieselfde rooster om Opsie A voor te stel. Benoem jou grafiek duidelik. (4)

6.1.4 Toon die gelykbreekpunt op BYLAE A duidelik aan deur die letter **Y** te gebruik. (2)

BYLAE A

SENTRUMNOMMER:

EKSAMENNOMMER:

VRAAG 6.1.3 en VRAAG 6.1.4

Getal doele aangeteken	0	2	4	Q	7	8
Opsie A (in rand)	4 600	P	5 600	6 100	6 350	6 600
Opsie B (in rand)	4 000	4 800	5 600	6 400	6 800	7 200

TOTALE BONUSBETALING VIR ELKE SPELER

