



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebe leMfundo  
Provinsie van die Oos Kaap: Departement van Onderwys  
Porafensie Ya Kapa Botjahabela: Lefapha la Thuto

# **NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT**

## **GRAAD 12**

### **SEPTEMBER 2024**

## **WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2**

**PUNTE: 150**

**TYD: 3 uur**

---

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye en 'n addendum met 3 bylae.

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

Lees die volgende instruksies noukeurig deur voordat jy die vrae beantwoord.

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF 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 2.3
  - BYLAE C vir VRAAG 4.3
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 (nieprogrammeerbare en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.
6. Toon ALLE berekeninge duidelik.
7. Rond AL die finale antwoorde toepaslik volgens die gegewe konteks af, tensy anders aangedui.
8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.
9. Kaarte en diagramme is NIE volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.
10. Skryf netjies en leesbaar.

**VRAAG 1**

- 1.1 'n Sjef het 'n romerige sjokolade-mousse voorberei. Bestudeer die resep hieronder wat sy gebruik het en beantwoord die vrae wat volg.

**ROMERIGE SJOKOLADE-MOUSSE RESEP****BESTANDELE**

50 g Kakaopoeier  
125 ml Geklopte dubbelroom  
35 g Versiersuiker  
1 Eier  
125 g Wit sjokolade  
½ Koppie melk  
Amandel- of vanieljegeursel



*Voorbereidingstyd: 15 minute*

*Kooktyd: 6 minute*

*Bedien: 4 mense*

**METODE**

- Rasper die sjokolade en smelt in 'n pot.
- Klits eierwit, versiersuiker, room en melk tot glad. Voeg die mengsel by die gesmelte sjokolade. Kook vir ses minute terwyl jy roer.
- Skep die mengsel in glase, sprinkel die kakaopoeier en amandel- of vanieljegeursel bo-oor en verkoel in die yskas vir een uur.

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

- 1.1.1 Herlei die swaargeklopte room na liter. (2)
- 1.1.2 Bepaal die aantal gram kakaopoeier wat benodig word vir 12 mense. (2)
- 1.1.3 Bepaal die totale tyd wat dit sal neem om die resep twee keer te herhaal. (2)
- 1.1.4 Die mousse was gereed vir bediening teen 12:05. Teen watter tyd het die sjef begin om die mousse te maak? (2)

- 1.2 Mandla woon in Durban en het 'n nuwe werk in Thaba Nchu (63 km oos van Bloemfontein) gekry.

Die kaart in BYLAE A toon die nasionale paaie van Suid-Afrika waarop Mandla sal reis na en vanaf sy werk.

Gebruik die kaart in BYLAE A en die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.2.1 Kies die TWEE soorte skale wat NIE op die kaart gebruik word NIE. Skryf slegs die letters wat die korrekte skale aandui neer.

- A Woordskaal
- B Staafskaal
- C Verhoudingskaal (2)

- 1.2.2 Identifiseer die dorp waar die N1 en die N5 verbind. (2)

- 1.2.3 Bepaal die aantal nasionale paaie op die kaart met 'n ewegetal. (2)

- 1.2.4 Indien Mandla vanaf Durban op die nasionale paaie ry en nie links op die N8 by Bloemfontein draai nie, maar aanhou op die N1. Wat is die eerste dorp wat hy sal verbygaan volgens die kaart? (2)

- 1.3 Polokwane Distrik Munisipaliteit het 920 skole van 2 watertenke elk voorsien, om die koste van munisipale waterrekeninge wat skole moet betaal vir water en sanitasie, te verminder.

Die deursnee van elke tenk is 132 cm en die hoogte is 1,5 m.

Die tenk het 'n waterbergingskapasiteit van 2,05 kiloliter.



[Aangepas uit <https://www.builders.co.za/watertanks>]

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

- 1.3.1 Bepaal die radius van een watertenk in sentimeter. (2)

- 1.3.2 Bereken die aantal watertenke wat aan die 920 skole voorsien was. (2)

- 1.3.3 Skryf neer die korrekte meeteenheid vir volume deur slegs gebruik te maak van die letters A, B of C.

- A sentimeter
- B kubieke meter
- C vierkante millimeter (2)

- 1.3.4 Verduidelik die term *deursnee*. (2)

- 1.4 Lindiwe is besig met beplanning vir die maand van Oktober 2024. Die kalender vir Oktober 2024 word hieronder gegee.

**KALENDER VIR DIE MAAND VAN OKTOBER 2024**

SON	MAAN	DINS	WOENS	DON	VRY	SAT
		1 <i>Skole heropen</i>	2	3 <i>Ma se verjaarsdag</i>	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19 <i>Jeugkamp</i>
20 <i>Jeugkamp</i>	21	22 <i>Wiskundige Geletterdheid Skyn-eksamen</i>	23	24	25	26
27 <i>Ouma kom besoek</i>	28	29	30	31 <i>Ouma gaan terug huis toe</i>		

[Aangepas uit [www.skillsportal.co.za/content/schoolcalender](http://www.skillsportal.co.za/content/schoolcalender)]

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

1.4.1 Skryf die aantal dae neer wat ouma kom besoek. (2)

1.4.2 Lindiwe se ma word 57 jaar oud op 3 Oktober 2024.

Bepaal die jaar waarin Lindiwe se ma gebore was. (2)

[28]

## VRAAG 2

- 2.1 Mev. Thazibane woon in Lesotho. Sy beplan 'n vakansie in KwaZulu-Natal. Sy beplan om Vryheid en 'n paar ander plekke te besoek. Hieronder is die kaart wat sy gebruik om te besluit op die ander plekke wat sy wil besoek.

Kaart wat die streke van KwaZulu-Natal toon



[Bron: [www.googlemaps.com](http://www.googlemaps.com)]

Gebruik die inligting hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 2.1.1 Identifiseer die tipe paaie wat op die kaart aangedui word. (2)
- 2.1.2 Wat is die algemene rigting van Vryheid vanaf Lesotho? (2)
- 2.1.3 Watter provinsie is suid van Lesotho, uitsluitend KwaZulu-Natal? (2)
- 2.1.4 Die afstand van Lesotho na Vryheid is 614,6 km en mev. Thazibane ry teen 'n gemiddelde spoed van 120 km/h. Bepaal hoe lank dit haar sal neem om Vryheid te bereik. Gee jou finale antwoord in ure en minute.

Jy mag die volgende formule gebruik:  $\text{Spoed} = \frac{\text{Afstand}}{\text{Tyd}}$  (4)

2.2 Mev. Thazibane het besluit om in die Vrystaat te stop voordat sy Vryheid toe ry. Die motor wat sy ry het 'n brandstofverbruik van 5,9 liter per 100 km en die koste van brandstof is R24,45 per liter.

2.2.1 Verskaf aan mev. Thazibane 'n duidelike stel aanwysings hoe om by Eshowe uit te kom vanaf die Vrystaat, waar sy beplan om die dag met die familie te spandeer voordat sy Vryheid toe ry. (3)

2.2.2 Bepaal die aantal liter brandstof wat mev. Thazibane nodig sal hê vir 'n retoerit vanaf Lesotho na Vryheid. (3)

2.2.3 Vervolgens, bereken die brandstofkoste vir mev. Thazibane se retoerit. (2)

2.3 Mev. Thazibane registreer haar dogter by een van die tersiêre instellings in Lesotho. BYLAE B illustreer die uitlegplan van die tweede vloer van die tersiêre instelling.

Gebruik die uitlegplan in BYLAE B om die volgende vrae te beantwoord.

2.3.1 Verduidelik die betekenis van die gegewe skaal. (2)

2.3.2 Identifiseer EEN verskynsel op die uitlegplan wat aandui dat dit 'n meerverdiepinggebou is. (2)

2.3.3 Watter ingang is die verste van die biblioteek? (2)

2.3.4 Bepaal die aantal toilette wat beskikbaar is op hierdie uitlegplan. (2)

2.3.5 Bepaal die waarskynlikheid om 'n Wetenskap Laboratorium op die tweede vloer te vind. (2)

2.3.6 Meet, in mm, die lengte van die aanbiedingskamer se muur wat suidwaarts gerig is. (2)

2.3.7 Vervolgens, bereken die werklike lengte van die suidwaartsgerigte muur van die aanbiedingskamer in meter, deur gebruik te maak van die gegewe skaal. Gee jou antwoord tot die naaste meter. (4)

[34]

## VRAAG 3

- 3.1 Queens hoërskool besluit om die skoolsaal se vloer met donkerblou vierkantige teëls te teël.

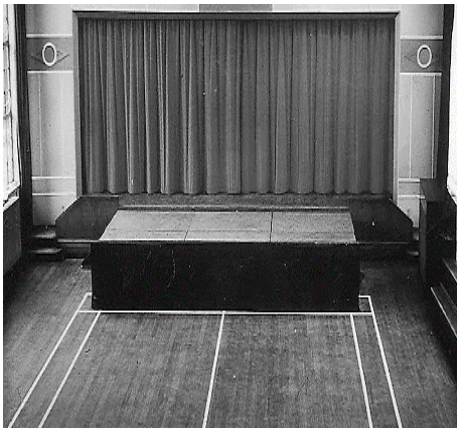
Die saal het 'n reghoekige vorm. 'n Kleiner reghoekige verhoog is teen die voorste muur van die saal geleë, soos in die diagramme hieronder aangedui.

Die lengte van die verhoog is 10 meter, en die breedte is 5,5 meter. Die verhoog gaan nie geteël word nie.

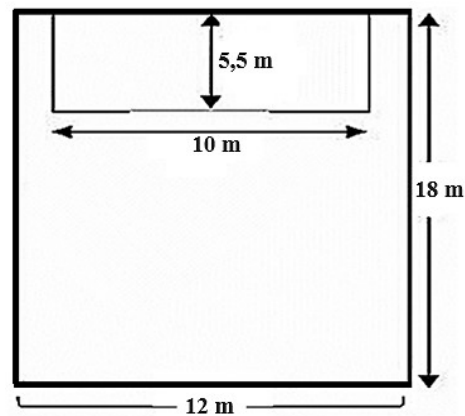
Die lengte van elke sy van een teël is 60 cm.

Die skool moet bepaal hoeveel teëls benodig word.

**Voorbeeld van 'n beeld van 'n geteelde skoolsaal**



**Diagram van die vloerplan van die skoolsaal met afmetings**



Jy mag die volgende formules gebruik:

**Oppervlakte van 'n vierkant = sy  $\times$  sy**

**Oppervlakte van 'n reghoek = lengte  $\times$  breedte**

- 3.1.1 Bereken die oppervlakte van die vloer van die skoolsaal wat geteël moet word, met inagneming dat die verhoog nie geteël gaan word nie. (5)
- 3.1.2 Die teëllegger vereis 10% meer teëls wat gekoop moet word om die teëlwerk te voltooi.
- Bereken die oppervlakte van een teël wat gebruik gaan word. Gee jou antwoord in  $\text{m}^2$ . (3)
  - Vervolgens, bepaal hoeveel teëls gekoop moet word insluitende die ekstra 10%. (3)
  - Verskaf EEN rede waarom 10% ekstra teëls deur die teëllegger vereis word. (2)
- 3.1.3 Bepaal die eenheidskaal wat gebruik is om die vloerplan te teken, indien die lengte van die muur 60 mm is. Skryf jou finale antwoord as 1 : ... (3)

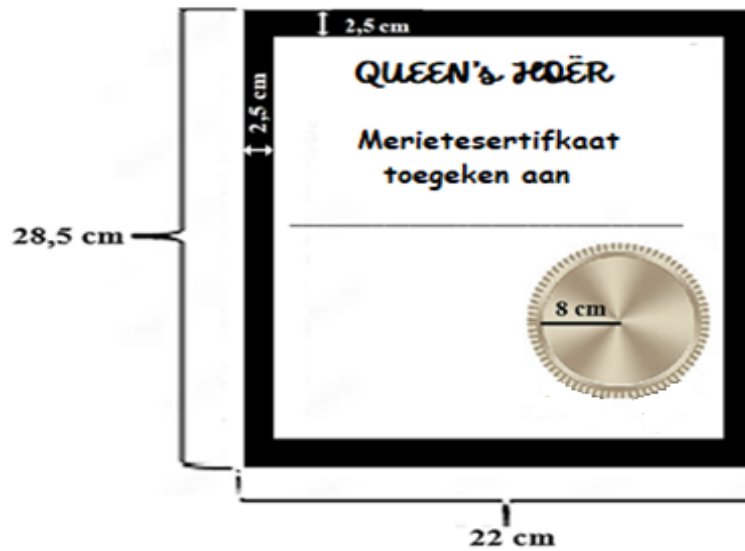


- 3.2 Me. Johnson, die voorsitter van die Toekenningskommittee by Queens hoër, ontwerp die prysuitdeling-sertifikate vir die jaarlikse prysuitdelingseremonie.

Die sertifikaat het 'n geskakeerde raam van 2,5 cm, soos in die diagram hieronder getoon. Die lengte van die sertifikaat is 28,5 cm en die breedte 22 cm.

'n Prestasievlak sirkelvormige plakker met 'n radius van 8 cm word aan die onderkant van die sertifikaat geplaas.

**Die diagram van die sertifikaat vir die prysuitdeling**



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

- 3.2.1 Bereken die deursnee van die sirkel in millimeter. (2)
- 3.2.2 Bepaal die afmetings van die sertifikaat sonder die geskakeerde raam. (3)
- 3.2.3 Vervolgens, bereken die omtrek van die binnekant (sonder die raam) van die sertifikaat.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Omtrek} = 2 (\text{lengte} + \text{breedte}) \quad (2)$$

- 3.2.4 Me. Johnson beweer dat die oppervlakte van die ongeskakeerde deel (uitsluitend die raam en die sirkel) van die sertifikaat tot die naaste vierkante sentimeter, is 198 cm<sup>2</sup>.

Verifieer, met die nodige berekeninge of haar bewering geldig is of nie.

Jy mag die volgende formules gebruik:

$$\text{Oppervlakte van 'n reghoek} = \text{lengte} \times \text{breedte}$$

$$\text{Oppervlakte van 'n sirkel} = 3,142 \times \text{radius}^2$$

(7)  
[30]

## VRAAG 4

- 4.1 FedEx Express is 'n internasionale koerier (aflewering) diensmaatskappy wat spoedige, betroubare en op tyd na meer as 220 lande en gebiede aflewer.

Om 'n 5 kg-boks enige plek in Suid-Afrika te stuur, sal dit R2 250 kos.

Die afmetings van 'n 5 kg-boks word hieronder getoon:



**LET WEL: 1 duim = 25,4 mm**

[Aangepas uit [www.fedex.com/en-us/tracking.html](http://www.fedex.com/en-us/tracking.html)]

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

- 4.1.1 Bereken, in  $\text{mm}^3$ , die volume van 'n 5 kg-boks.


Jy mag die formule gebruik: **Volume = lengte  $\times$  breedte  $\times$  hoogte** (3)

- 4.1.2 Een van die bestuurders beweer dat buite-oppervlakte van 'n 5 kg-boks meer as  $2 \text{ m}^2$  is. Verifieer, met die nodige berekeninge, of die bestuurder se bewering geldig is of nie.

Jy mag die volgende formule gebruik:

**Totale buite-oppervlakte =  $2(l \times b) + 2(l \times h) + 2(b \times h)$**  (5)

- 4.1.3 Baie van die pakkies word met E-transit afleveringsvragmotors vervoer. Hieronder word die afmetings van 'n FedEx E-transit afleveringsvragmotor gegee.



**Afmetings van E-transit afleveringsvragmotor**

Lengte = 2,2 m  
 Breedte = 1,5 m  
 Hoogte = 1,6 m

Bereken die maksimum aantal 5-kg bokse wat in die afleveringsvragmotors kan pas.

(5)

- 4.2 FedEx reis vanaf Detroit na Denver, hetsy per vragmotor of vliegtuig. Die reistyd met 'n vragmotor is ongeveer 18 uur 48 minute.



Bestudeer die kaart hierbo en beantwoord die vrae wat volg.

- 4.2.1 Bereken die gemiddelde spoed van die afleveringsvragmotor (in myl/uur) wat reis vanaf Detroit na Denver.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Afstand} = \text{Spoed} \times \text{Tyd} \quad (4)$$

- 4.2.2 Die vlugafstand tussen Detroit en Denver is 1 862 km, wat gelyk is aan 1 157 myl. Bepaal hoeveel kilometer daar in een myl is, afgerond tot 3 desimale plekke.

(3)

- 4.3 Charles werk vir 'n saadmaatskappy wat skole help om hul eie groentetuine te produseer. Hierdie groente word in kweekhuise geplant.

BYLAE C illustreer die struktuur van 'n kweekhuis en al die verwante inligting.

Gebruik BYLAE C en beantwoord die vrae hieronder.

- 4.3.1 Bereken hoeveel boë benodig sal word om 5 kweekhuise te bou. (2)
- 4.3.2 Die kweekhuis is 20 meter in lengte en word regop gehou deur aluminium pale wat 5 meter van mekaar geplant word. Bepaal hoeveel aluminium pale benodig word om een kweekhuis regop te hou. (2)
- 4.3.3 Charles beweer dat meer as 50 staaltawe benodig sal word om een kweekhuis te bou. Verifieer, met berekeninge, of sy bewering geldig is of nie. (3)
- 4.3.4 Die watertenk wat in die pakket ingesluit is, is 'n reghoekige prisma soos in die diagram hieronder aangedui.



Die afmetings van die watertenk is soos volg:

Lengte = 1,2 m

Breedte = 1 m

Hoogte = 140 cm

**LET WEL:**

**$1 \text{ m}^3 = 1 \text{ kiloliter}$**

Bereken, in kiloliter, die kapasiteit wat die watertenk kan stoor.

Jy mag die volgende formule gebruik:

**Volume van die reghoekige prisma = lengte  $\times$  breedte  $\times$  hoogte** (4)

4.3.5 Die pakket sluit 'n chemiese masker in.

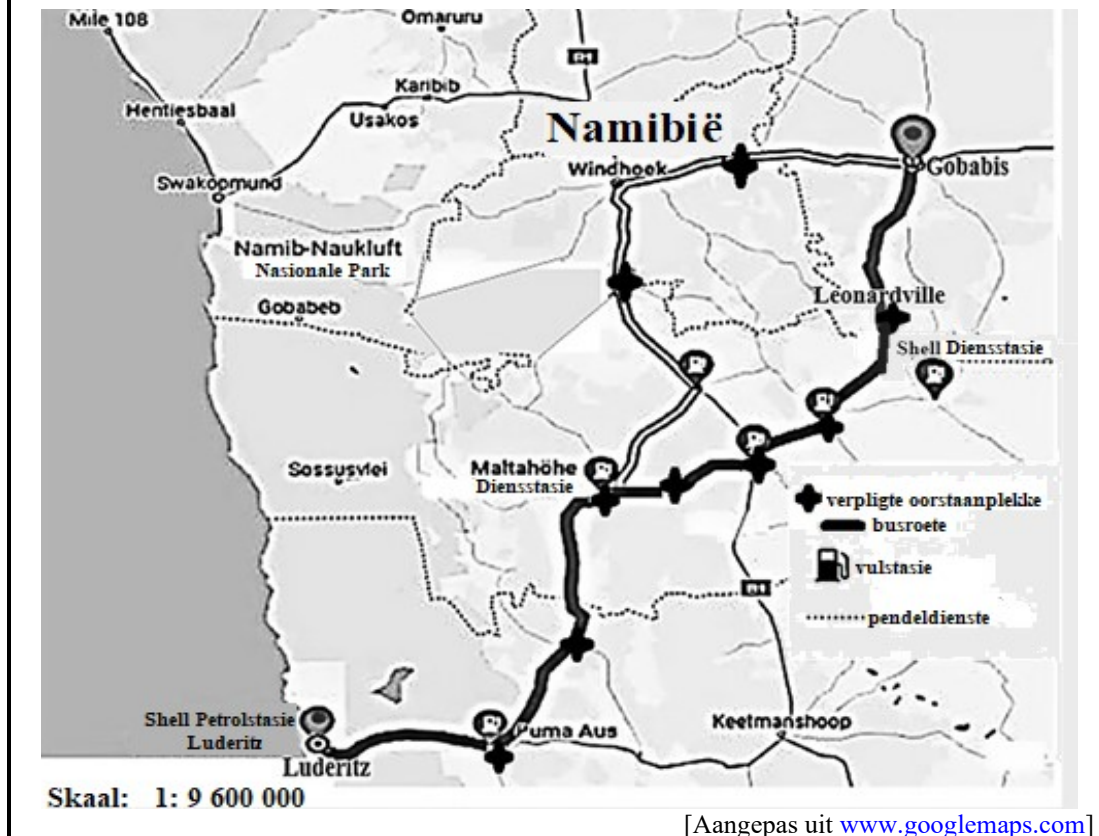
Verduidelik waarom 'n chemiese masker in die pakket ingesluit is. (2)

4.3.6 Daar is verskeie maniere om die watertenk te vul. Noem EEN manier hoe die watertenk met water gevul kan word. (2)

[35]

## VRAAG 5

- 5.1 Thembani werk in Gobabis as 'n elektriese ingenieur, maar woon in Lüderitz. Hy besluit om met die bus huis toe te gaan om reiskoste te verminder. Hieronder is die kaart wat die busroete vanaf Gobabis na Lüderitz aandui. Die reisafstand tussen Gobabis en Lüderitz is 815,6 km.



Gebruik die inligting en die kaart hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 5.1.1 Bereken die waarskynlikheid (as 'n persentasie) om 'n vulstasie te vind wat NIE direk op die busroete tussen Gobabis en Lüderitz is NIE. (3)
- 5.1.2 Die werklike afstand vanaf Gobabis na Leonardville is 144,9 km. Bereken die afstand, in meter, vanaf Leonardville na Lüderitz. (3)
- 5.1.3 Gebruik die gegewe skaal en bepaal die kaartafstand tussen Gobabis en Lüderitz in sentimeter tot EEN desimale plek. (3)
- 5.1.4 Bereken die tyd wat die bus op die **PAD** gespandeer het, indien die bus teen 'n gemiddelde spoed van 80 km/h tussen Gobabis en Lüderitz gery het.

**LET WEL:** Neem in ag dat die verpligte oorsaanplekke 15 minute was.

Jy mag die volgende formule gebruik:  $\text{Spoed} = \frac{\text{Afstand}}{\text{Tyd}}$  (6)

- 5.2 Pam, die verkoopsbestuurder van AGM, en haar span het verskeie strategieë bespreek om die verkope van hul parfuum te verbeter.

Een van die strategieë is om die parfuum in 'n silindriese bottel en 'n reghoekige bottel te verpak. Die bottels sal tot 90% kapasiteit gevul word.

**Die prente hieronder toon die bottels en die afmetings van die bottels.**

Silindriese bottel	Reghoekige bottel
 <p><b>Radius = 4 cm</b> <b>Hoogte = 5 cm</b></p>	 <p><b>Lengte = 7 cm</b> <b>Breedte = 3,5 cm</b> <b>Hoogte = 7 cm</b></p>

- 5.2.1 Verduidelik waarom die parfuumbottels nie tot die maksimum kapasiteit gevul word nie. (2)
- 5.2.2 In een maand het AGM se stoorwerkers 75 parfuumbottels as silindriese en reghoekige bottels in die verhouding 2 : 3 in 'n boks verpak. Bepaal die waarskynlikheid om 'n reghoekige bottel vanuit die boks te kies. (3)
- 5.2.3 Pam beweer dat indien die volume van een reghoekige bottel tot die naaste heelgetal afgerond word, dan sal die volume van óf die reghoekige bottel óf die silindriese bottel, presies dieselfde wees. Die volume van die reghoekige bottel is  $172 \text{ cm}^3$ .

Verifieer, met die nodige berekeninge, of Pam se bewering geldig is of nie.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Volume van die silindriese bottel} = 3,142 \times \text{radius}^2 \times \text{hoogte} \quad (3)$$

[23]

**TOTAAL: 150**