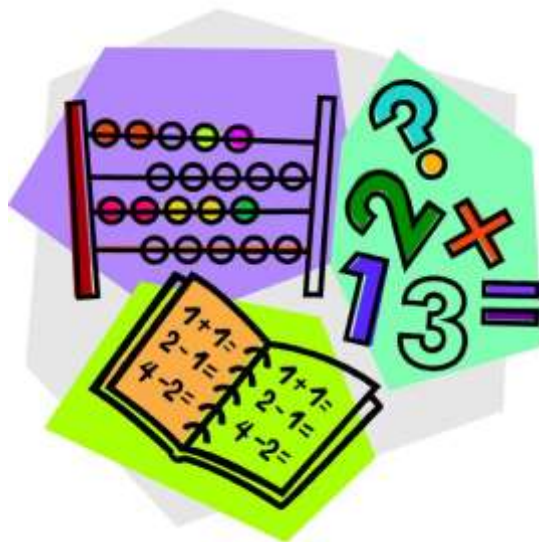


Graad 8

Wiskunde

Kwartaal 3



# Agtergrondkennis – Rasionale getalle

## Getallestelsels:

Rasionale getalle:  $\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$

Onthou die eienskappe van 1: (i)  $a \times 1 = a$

$$(ii) \frac{a}{1} = a$$

$$(iii) \frac{a}{a} = 1$$

## Ekwivalente breuke:

Vb.1 Skryf twee ekwivalente breuke neer vir  $\frac{1}{2}$ :

$$\frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6} \quad \text{of} \quad \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10} \quad [Hierdie is net \textbf{moontlike} \text{ antwoorde!}]$$

## Ordering van rasionale getalle:

Vb.2 (a) Rangskik die volgende breuke in stygende volgorde:  $\frac{1}{2}$  ;  $\frac{3}{4}$  en  $\frac{2}{3}$

$$\frac{1}{2} = \frac{6}{12} \quad ; \quad \frac{3}{4} = \frac{9}{12} \quad \text{en} \quad \frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

$$\therefore \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4}$$

(b) Skryf 'n rasionale getal tussen  $\frac{3}{4}$  en  $\frac{1}{3}$ :

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12} \quad \text{en} \quad \frac{1}{3} = \frac{4}{12}$$

$$\therefore \frac{1}{3} < \frac{5}{12} \textbf{ of } \frac{6}{12} \textbf{ of } \frac{7}{12} \textbf{ of } \frac{8}{12} < \frac{3}{4}$$

## Optel en aftrek van breuke:

*Vb.3 Vereenvoudig:*

$$\begin{aligned}(a) \quad & \frac{1}{2} + \frac{4}{3} - \frac{3}{4} \\&= \frac{1}{2} \times \frac{6}{6} + \frac{4}{3} \times \frac{4}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{3}{3} \\&= \frac{6}{12} + \frac{16}{12} - \frac{9}{12} \\&= \frac{6 + 16 - 9}{12} \\&= \frac{13}{12} \\&= \mathbf{1\frac{1}{12}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(b) \quad & 3x + \frac{2}{3}y - \frac{3}{5}x + 1\frac{3}{4}y \\&= \frac{3}{1}x - \frac{3}{5}x + \frac{2}{3}y + \frac{7}{4}y \\&= \frac{5}{5} \times \frac{3}{1}x - \frac{3}{5}x + \frac{4}{4} \times \frac{2}{3}y + \frac{3}{3} \times \frac{7}{4}y \\&= \frac{15}{5}x - \frac{3}{5}x + \frac{8}{12}y + \frac{21}{12}y \\&= \frac{15x - 3x}{5} + \frac{8y + 21y}{12} \\&= \frac{12x}{5} + \frac{29y}{12} \\&= \mathbf{2\frac{2}{5}x + 2\frac{5}{12}y}\end{aligned}$$

*Vb.4 Vereenvoudig:*

$$\begin{aligned}(a) \quad & \frac{2}{3x} + \frac{6}{x} \\&= \frac{2}{3x} + \frac{6}{x} \times \frac{3}{3} \\&= \frac{2 + 18}{3x} \\&= \mathbf{\frac{20}{3x}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(b) \quad & \frac{y}{2} - \frac{y^2}{5} \\&= \frac{y}{2} \times \frac{5}{5} - \frac{y^2}{5} \times \frac{2}{2} \\&= \frac{5y}{10} - \frac{2y^2}{10} \\&= \mathbf{\frac{5y - 2y^2}{10}}\end{aligned}$$

## Vermenigvuldiging en deling:

Vb.5 Vereenvoudig:

$$\begin{aligned}(a) \quad & \frac{2^1}{3} \times \frac{8}{12^6} \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{2^4}{2^3} \\ &= \frac{4}{9}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(b) \quad & 1\frac{1}{3} \div \frac{4}{15} \\ &= \frac{4}{3} \times \frac{15}{4} \\ &= \frac{4^1}{3^1} \times \frac{15^5}{4^1} \\ &= 5\end{aligned}$$

Vb.6 Vereenvoudig:

$$\begin{aligned}(a) \quad & \frac{4b}{12a} \times \frac{24a}{8b} \\ &= \frac{4^1 b}{12^1 a} \times \frac{24^2 a}{8^2 b} \\ &= \frac{2}{2} = 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(b) \quad & \frac{4y^2}{3} \div \frac{2y}{x} \\ &= \frac{4^2 y \cdot y}{3} \times \frac{x}{2^1 y} \\ &= \frac{2xy}{3}\end{aligned}$$

## Magsverheffing en worteltrekking:

Vb.7 Bereken, sonder 'n sakrekenaar: (a)  $\sqrt{\frac{49}{36}}$

$$(b) \left(\frac{5-1}{9}\right)^2$$

\*\*\*\*\*

$$(a) \quad \sqrt{\frac{49}{36}} = \frac{\sqrt{49}}{\sqrt{36}} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$

$$(b) \quad \left(\frac{5-1}{9}\right)^2 = \left(\frac{4}{9}\right)^2 = \frac{4^2}{9^2} = \frac{16}{81}$$

## Kombinasie van bewerkingen:

Onthou die orde van bewerkingen: (1) Hakies  
(2) Magsverheffing en worteltrekking  
(3) Van  $\rightarrow \times$   
(4) Maal en deel  
(5) Plus en minus

Vb.8 Vereenvoudig:  $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \div \frac{1}{5} \times \left(\frac{5}{2} - \frac{3}{2}\right)$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{5}{1} \times \frac{\cancel{2}}{\cancel{2}} \\ &= \frac{1}{3} + \frac{10}{3} = \frac{11}{3} = 3\frac{2}{3} \end{aligned}$$

## Inervanging:

Vb.9 As  $a = \frac{1}{2}$  ;  $b = \frac{-1}{3}$  en  $c = 4$ , bereken:

(a)  $abc$

$$= \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{-1}{3}\right)(4)$$

$$= \frac{1}{2^1} \times \frac{-1}{3} \times \frac{4^2}{1}$$

$$= \frac{-2}{3}$$

(b)  $ac + b$

$$= \left(\frac{1}{\cancel{2}}\right)\left(\frac{4^2}{1}\right) + \left(\frac{-1}{3}\right)$$

$$= \frac{2}{1} - \frac{1}{3}$$

$$= \frac{2}{1} \times \frac{3}{3} - \frac{1}{3}$$

$$= \frac{6}{3} - \frac{1}{3}$$

$$= \frac{5}{3}$$

$$= 1\frac{2}{3}$$

(c)  $2(b + a) + c^2$

$$= 2\left(\frac{-1}{3} + \frac{1}{2}\right) + (4)^2$$

$$= 2\left(\frac{-1}{3} \times \frac{2}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{3}{3}\right) + 16$$

$$= 2\left(\frac{-2}{6} + \frac{3}{6}\right) + 16$$

$$= \frac{\cancel{2}}{1}\left(\frac{1}{\cancel{6}^3}\right) + 16$$

$$= \frac{1}{3} + 16$$

$$= 16\frac{1}{3}$$

## Berekening van persentasies:

- Vb.10 (a) Jy het 26 uit 40 gekry vir 'n Biologie toets. Hoeveel persent is dit?  
(b) Jou pa se huidige salaris is R5 400 per maand. Hy kry 'n verhoging van 12%.  
Bereken sy verhoogde salaris per maand.  
(c) Verminder 80 met 15%.  
(d) Watter persentasie is 75c van R15?

\*\*\*\*\*

$$(a) \frac{26}{40} \times \frac{100}{1} = \frac{26}{4^2} \times \frac{10^5}{1} = \frac{26^{13}}{2^1} \times \frac{5}{1} = 13 \times 5 = \mathbf{65\%}$$

$$(b) \text{Verhoging} = \frac{5\,400}{1} \times \frac{12}{100} = 54 \times 12 = 648$$

$$\text{Verhoogde salaris} = R5\,400 + R648 = \mathbf{R6\,048}$$

$$(c) 80 - 15\% \text{ van } 80 = 80 - \frac{15}{100} \times \frac{80}{1} = 80 - \frac{15^3}{10^{2^1}} \times \frac{8^4}{1} = 80 - 12 = \mathbf{68}$$

$$(d) \therefore \text{Vergelyk } 75c \text{ met } 1\,500c \text{ [R15} = 1\,500c]$$

$$\therefore \frac{75}{1\,500} \times \frac{100}{1} = \frac{75}{1\,500} \times \frac{100}{1} = \frac{75}{15} = \mathbf{5\%}$$

## Ordening en vergelyking van breuke:

### Ekwivalente breuke:

Vb.11 Skryf drie ekwivalente breuke vir elk van die volgende:

$$(a) 0,4$$

$$(b) -3,75$$

\*\*\*\*\*

$$(a) 0,4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} = \frac{6}{15}$$

$$(b) -3,75 = -3\frac{75}{100} = -3\frac{3}{4} = \frac{-15}{4}$$

[Hierdie is slegs MOONTLIKE antwoorde!]

## Ordening van desimale breuke:

Onthou:  $0,71 > 0,72$  ;  $0,5 > 0,05$  ;  $0,9 > 0,8$  óf  $-0,4 > -0,5$

## Afronding van desimale breuke:

Onthou: die simbool  $\approx$  beteken benaderd gelyk of ongeveer gelyk!

Onthou: Om af te rond tot die naaste tiende, beteken dieselfde as korrek tot 1 desimale plek.  
Om af te rond tot die naaste honderdste, beteken dieselfde as korrek tot 2 desimale plekke.  
Om af te rond tot die naaste duisendste, beteken dieselfde as korrek tot 3 desimale plekke.

Vb.12 Rond die volgende af, korrek tot een desimaal:

(a) 3,776

(b) -18,045

(c) 5,35

\*\*\*\*\*

Die onderstreepte syfer sal bepaal of die eerste desimaal dieselfde bly of 1 toeneem.

(a)  $3,7\bar{7}6$   
 $\approx 3,8$

(b)  $-18,0\bar{4}5$   
 $\approx -18,0$

(c)  $5,3\bar{5}$   
 $\approx 5,4$

## Bewerkinge met desimale breuke:

### Optelling en aftrekking:

Vb.13 Bereken, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

(a)  $0,3 + 1,4 = \underline{1,7}$

(b)  $5,8 - 5,3 = \underline{0,5}$

Vb.14 Bereken, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

(a)  $1,83 + 3,466$

(b)  $0,675 - 0,512$

(c)  $9 - 3,7$

(a)  $\begin{array}{r} 1,83 \\ + 3,466 \\ \hline 5,296 \end{array}$

(b)  $\begin{array}{r} 0,675 \\ - 0,512 \\ \hline 0,163 \end{array}$

(c)  $\begin{array}{r} 9,0 \\ - 3,7 \\ \hline 5,3 \end{array}$

### Vermenigvuldiging en deling:

Vb.15 Bereken die volgende, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

(a)  $38,745 \times 10 = 387,45$

(b)  $38,745 \times 100 = 3\,874,5$

(c)  $38,745 \times 1\,000 = 38\,745$

(d)  $4,23 \times 60 = 4,23 \times 10 \times 6$   
 $= 42,3 \times 6$   
 $= 253,8$

$\begin{array}{r} 42,3 \\ \times 6 \\ \hline 253,8 \end{array}$
---

Begin van agter af maal,  
 $\therefore$  by die 2.

Vb.16 Bereken die volgende, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

$$(a) \ 9\ 761 \div 10 = \underline{\underline{976,1}}$$

$$(b) \ 9\ 761 \div 100 = \underline{\underline{97,61}}$$

$$(c) \ 9\ 761 \div 1\ 000 = \underline{\underline{9,761}}$$

$$(d) \ 97,61 \div 10 = \underline{\underline{9,761}}$$

$$\begin{aligned} (e) \ 153,66 \div 60 &= \frac{153,66}{60} \\ &= \frac{153,66}{10 \times 6} \\ &= \frac{15,366}{6} \quad \therefore \text{deel eers met 10.} \\ &= \underline{\underline{2,561}} \end{aligned}$$

$$\boxed{\begin{array}{r} 2,561 \\ 6 \overline{)15,3366} \end{array}}$$

Begin van voor af deel,  
 $\therefore$  by die 15.

$$(f) \ 841,4 \div 2\ 000 = \frac{841,4}{2\ 000} = \frac{\underline{\underline{841,4}}}{\underline{\underline{2\ 000}}} = \frac{0,841^14}{2} = \underline{\underline{0,4207}}$$

## Magsverheffing en worteltrekking:

Vb.17 Bereken sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

$$(a) \ (0,2)^3 = 0,2 \times 0,2 \times 0,2 = \underline{\underline{0,008}} \text{ (Drie plekke na die komma!)}$$

$$(b) \ \sqrt{0,09} = \sqrt{(0,3)^2} = \underline{\underline{0,3}}$$

## Toepassings:

Vb.18 Dertig vriende gaan eet uit. Hulle besluit om die rekening gelykop tussen die dertig te verdeel. As die totale rekening R2 173,80 beloop, bereken watter bedrag elkeen moet bydra.

$$\text{Elkeen se betaling:} \quad R2\ 173,80 \div 30 = \frac{2\ 173,80}{30} = \frac{217,13^18}{3} = 72,46$$

$\therefore$  Elkeen moet R72,46 betaal.



# **Wiskunde Gr.8 Toets 1**

**60 minute**

**50 punte**

**GEEN SAKREKENAAR MAG IN HIERDIE TOETS GEBRUIK WORD NIE!**

## **Vraag 1: [14]**

1.1 Skryf die faktore van 24 neer wat ook veelvoude is van 2. (2)

---

---

---

1.2 Gee 'n telgetal wat nie 'n priemgetal of 'n saamgestelde getal is nie. (1)

---

1.3 Bepaal die produk van die eerste drie priemgetalle. (3)

---

---

---

1.4 (a) Bepaal die priemfaktore van 4 356. (2)

(b) Deur watter van die volgende getalle is 4 356 deelbaar: [Motiveer.]

2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 en/of 11?

(3)

---

---

---

---

---

---

(c) Bereken:  $\sqrt{4\,356}$

(3)

---

---

---

---

---

## **Vraag 2: [11]**

2.1 Bereken:

(a)  $3^2 - 2^3$

(2)

---

---

(b)  $\sqrt{-12} \times \sqrt{-3}$

(2)

---

---

(c)  $\{19 - 3(7 - 5)^3\}^2$  (3)

---

---

---

2.2 Is die volgende bewering waar of vals? (4)  
Indien vals, skryf die korrekte bewering neer.

(a)  $(3^2)^3 = 3^5$

---

---

(b)  $(-1)^{11} = -1$

---

---

### **Vraag 3: [13]**

3.1 Vereenvoudig die volgende met behulp van eksponentwette:  
[Skryf jou antwoorde as positiewe eksponente.]

(a)  $4ab(3abc^2)^{3-3}$  (1)

---

---

(b)  $\frac{x^2y \times x^4y^3}{x^8y^2}$  (3)

---

---

---

(c)  $2(3mn^{-3})^2$  (3)

---

---

---

---

3.2 Skryf die volgende in wetenskaplike notasie: 23 001 (2)

---

---

3.3 Kies die korrekte antwoord / antwoorde: (4)

(a)  $\sqrt[3]{9p^{27}} = \dots\dots$

- A.  $3x^3$       B.  $\sqrt[3]{9}p^9$       C.  $\sqrt[3]{9}p^3$       D.  $3x^9$

---

---

(b)  $-(-2)^4 = \dots\dots$

- A. -16      B.  $2^4$       C. -8      D.  $-((-2)^2)^2$

---

---

### **Vraag 4: [12]**

4.1 Voltooi die volgende 4 terme van elke ry en beskryf die patroon in woorde: (6)

(a) -1 009 ; -1 005 ; -1 001 ; .....

---

---

(b) 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; .....

---

---

4.2 Beskou die ry: 126 ; 133 ; 140 ; 147 ; .....

(a) Skryf 'n reël neer vir die patroon van die ry in die vorm  $T_n = \dots$  (2)

---

---

---

---

(b) Is die ry getalle almal veelvoude van 7? (1)

---

---

---

(c) Bepaal die 40<sup>ste</sup> term. (3)

---

---

---

---

---

## Wiskunde Gr.8 Toets 1 Memo

60 minute

50 punte

**GEEN SAKREKENAAR MAG IN HIERDIE TOETS GEBRUIK WORD NIE!**

### Vraag 1: [14]

- 1.1 Skryf die faktore van 24 neer wat ook veelvoude is van 2. (2)

$$F_{24} = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\} \checkmark$$

$$\therefore \text{Veevoude van } 2: 2; 4; 6; 8; 12; 24 \checkmark$$

- 1.2 Gee 'n telgetal wat nie 'n priemgetal of 'n saamgestelde getal is nie. (1)

$$1 \checkmark$$

- 1.3 Bepaal die produk van die eerste drie priemgetalle. (3)

$$\text{Eerste 3 priemgetalle: } 2; 3; 5 \checkmark$$

$$\therefore 2 \times 3 \times 5$$

$$= 30 \checkmark$$

- 1.4 (a) Bepaal die priemfaktore van 4 356. (2)

$$\begin{array}{r|l} 2 & 4 \ 356 \\ 2 & 2 \ 178 \\ 2 & 1 \ 089 \\ \checkmark 3 & 363 \\ \checkmark 3 & 121 \\ 11 & 11 \\ 11 & 1 \end{array}$$

$$\therefore 4 \ 356 = 2^2 \times 3^2 \times 11^2 \checkmark$$

(b) Deur watter van die volgende getalle is 4 356 deelbaar: [Motiveer.]

2; 3; 4; 5; 6 en/of 11?

(3)

deelbaar deur 2: eindig op 'n ewe getal  
deelbaar deur 3:  $4 + 3 + 5 + 6 = 18$  en 18 deelbaar deur 3.

deelbaar deur 6: deelbaar deur 2 en 3

deelbaar deur 11:  $4 \overbrace{356}^{9-9} = 0$

(c) Bereken:  $\sqrt{4\,356}$

(3)

$$= \sqrt{2^2 \times 3^2 \times 11^2} \checkmark$$

$$= 2 \times 3 \times 11 \checkmark$$

$$= 66 \checkmark$$

## Vraag 2: [11]

2.1 Bereken:

(a)  $3^2 - 2^3$

(2)

$$= 9 - 8 \checkmark$$

$$= 1 \checkmark$$

(b)  $\sqrt{-12} \times \sqrt{-3}$

(2)

$$= \sqrt{-12 \times 3} \checkmark$$

$$= \sqrt{36} = 6 \checkmark$$

$$(c) \{19 - 3(7 - 5)^3\}^2 \quad (3)$$

$$= \{19 - 3(2)^3\}^2$$

$$= \{19 - 3(8)\}^2 = \{-5\}^2$$

$$= \{19 - 24\}^2 = 25 \checkmark$$

2.2 Is die volgende bewering waar of vals? (4)

Indien vals, skryf die korrekte bewering neer.

$$(a) (3^2)^3 = 3^5$$

Val/s ✓

$$(3^2)^3 = 3^6$$

$$(b) (-1)^{11} = -1$$

Waar ✓✓

### Vraag 3: [13]

3.1 Vereenvoudig die volgende met behulp van eksponentwette:

[Skryf jou antwoorde as positiewe eksponente.]

$$(a) 4ab(3abc^2)^{3-3} \quad (1)$$

$$= 4ab(3abc^2)^0$$

$$= 4ab(1) = 4ab \checkmark$$

$$(b) \frac{x^2 y^1 \times x^4 y^3}{x^8 y^2} \quad (3)$$

$$= \frac{x^6 \times y^4}{x^8 \times y^2} \checkmark$$

$$= x^{-2} \times y^2$$

$$= \frac{y^2}{x^2} \checkmark$$



(c)  $2(3mn^{-3})^2$  (3)

$$= 2(3^2 m^2 n^{-6})$$

$$= 2(9m^2 n^{-6})$$

$$= 18m^2 n^{-6}$$

$$= \frac{18m^2}{n^6}$$

3.2 Skryf die volgende in wetenskaplike notasie: 23 001 (2)

$$23\ 001 = 2,3001 \times 10^4$$

3.3 Kies die korrekte antwoord / antwoorde: (4)

(a)  $\sqrt[3]{9p^{27}} = \dots$

A.  $3x^3$

☒ B.  $\sqrt[3]{9}p^9$

C.  $\sqrt[3]{9}p^3$

D.  $3x^9$

$$\sqrt[3]{9p^{27}}$$

$$= \sqrt[3]{9^1} \times \sqrt[3]{p^{27}} = \sqrt[3]{9^1} p^{\frac{27}{3}} = \sqrt[3]{9^1} p^9$$

(b)  $-(-2)^4 = \dots$

☒ A. -16

B.  $2^4$

C. -8

☒ D.  $-((-2)^2)^2$

$$-(-2)^4$$

$$\Rightarrow -(4)^2$$

$$= -(16) = -16$$

$$= -16$$

#### Vraag 4: [12]

4.1 Voltooi die volgende 4 terme van elke ry en beskryf die patroon in woorde: (6)

(a) -1 009 ; -1 005 ; -1 001 ; .....

$$--- ; -997 ; -993 ; -989 ; -985$$

Tel 4 by

(b) 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; .....

--- ; 16 ; 32 ; 64 ; 128

Vermenigvuldig / maal met 2

4.2 Beskou die ry: 126 ; 133 ; 140 ; 147 ; .....

(a) Skryf 'n reël neer vir die patroon van die ry in die vorm  $T_n = \dots$  (2)

$$T_n = an + k$$

$$T_1 = 7(1) + k = 126$$

$$k = 126 - 7 = 119$$

$$\therefore T_n = 7n + 119$$

(b) Is die ry getalle almal veelvoude van 7? (1)

Ja ✓

(c) Bepaal die 40<sup>ste</sup> term. (3)

$$T_n = 7n + 119$$

$$T_{40} = 7(40) + 119$$

$$= 280 + 119$$

$$= 399$$

# Wiskunde Gr.8 Toets

60 minute

50 punte

## Vraag 1: [14]

1.1 Voltooi die volgende: (3)

- (a) Supplementêre hoeke het 'n som van \_\_\_\_\_
- (b) 'n Stomphoek lê tussen \_\_\_\_\_° en \_\_\_\_\_°
- (c) Regoorstaande hoeke is \_\_\_\_\_

1.2 Bestudeer die diagram en skryf die volgende neer in terme van  $x$ ,  $y$ ,  $p$  en/of  $k$ : (5)

- (a) 'n paar verwissellende binnehoeke.

\_\_\_\_\_

- (b) 'n paar ooreenkomstige hoeke.

\_\_\_\_\_

- (c) 'n paar ko-binnehoeke.

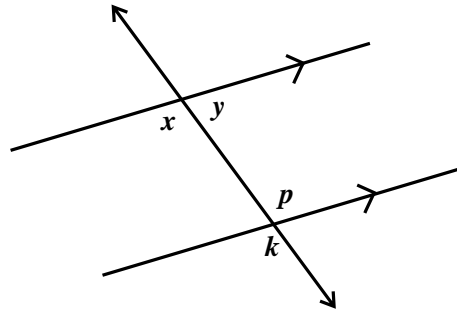
\_\_\_\_\_

- (d) 'n paar regoorstaande hoeke.

\_\_\_\_\_

- (e) 'n paar aangrensende hoeke op 'n reguitlyn.

\_\_\_\_\_



1.3  $AB \parallel CD$  met snylyn MP en  $MP \parallel DN$  sodat  $\widehat{M}_1 = 92^\circ$ .

Bereken  $\widehat{PDN}$ . Toon alle berekeninge en gee volledige redes.

---

---

---

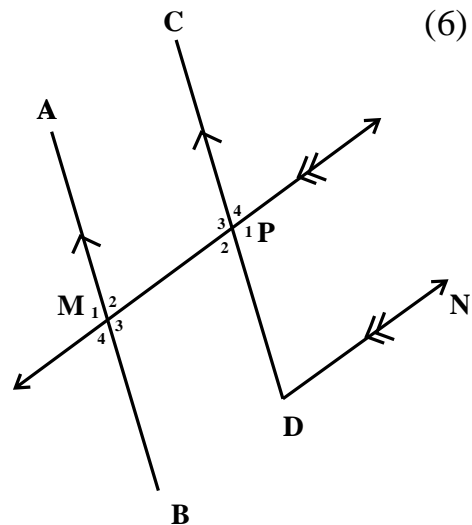
---

---

---

---

---



(6)

## Vraag 2: [14]

2.1 Voltooi die volgende:

(2)

(a) Die som van die binnehoeke van 'n driehoek is \_\_\_\_\_

(b) Die buitehoek van 'n driehoek is gelyk aan \_\_\_\_\_

---

2.2 Verduidelik die verskil tussen 'n gelykbenige driehoek en 'n gelyksydige driehoek. Gee twee eienskappe van elk om die verskil te illustreer.

(4)

---

---

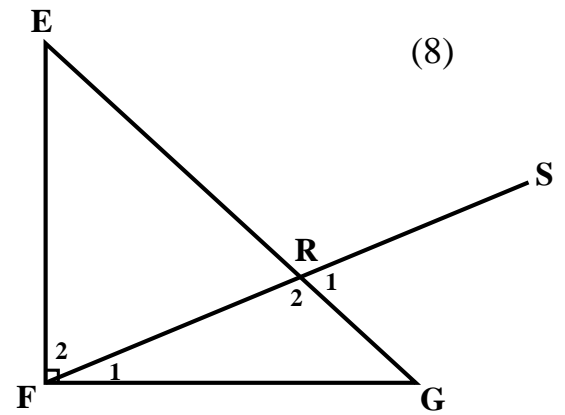
---

---

2.3  $\triangle EFG$  met  $EF = FG$  en  $EF \perp FG$  word gegee.

$$\hat{F}_2 = 2\hat{F}_1$$

- (a) Beskryf watter tipe driehoek  $EFG$  is in woorde.
- (b) Bereken  $\hat{R}_1$ . Toon alle berekeninge en gee volledige redes.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Vraag 3: [11]**

3.1 Voltooi:

Volgens die stelling van Pythagoras is die vierkant op die skuinssy van 'n ....

(3)

---

---

---

(8)

- 
- This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

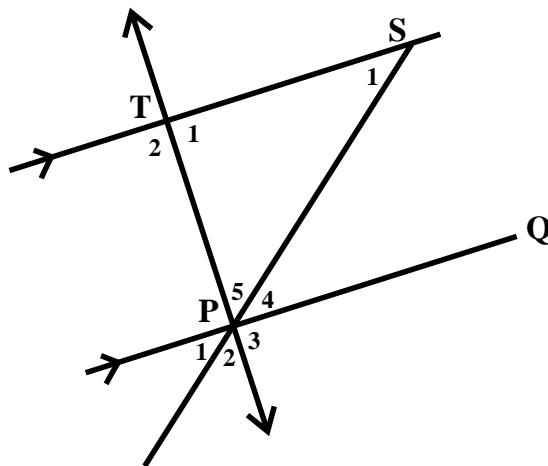
### **Vraag 4: [11]**

TS // PQ met  $\widehat{P}_1 = 35^\circ$  en  $\widehat{P}_5 = 55^\circ$ .

#### 4.1 Bereken, met redes:

- (a)  $\hat{P}_4$
- (b)  $\hat{S}_1$
- (c)  $\hat{T}_1$

4.2 Bereken die oppervlakte van  $\Delta$  TSP as  
TS = 8 cm, TP = 6 cm en PS = 10 cm.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

## Wiskunde Gr.8

## Memo

60 minute

50 punte

### Vraag 1: [14]

1.1 Voltooi die volgende:

(3)

- (a) Supplementêre hoeke het 'n som van  $180^\circ$  ✓
- (b) 'n Stomphoek lê tussen  $90^\circ$  en  $180^\circ$  ✓
- (c) Regoorstaande hoeke is ewe groot / gelyk ✓

1.2 Bestudeer die diagram en skryf die volgende neer in terme van  $x, y, p$  en/of  $k$ :

(5)

(a) 'n paar verwissellende binnehoeke.

$x$  en  $p$  ✓

(b) 'n paar ooreenkomstige hoeke.

$x$  en  $k$  ✓

(c) 'n paar ko-binnehoeke.

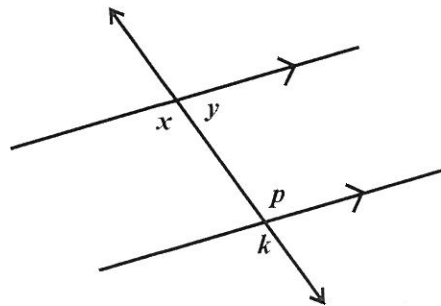
$y$  en  $p$  ✓

(d) 'n paar regoorstaande hoeke.

$p$  en  $k$  ✓

(e) 'n paar aangrensende hoeke op 'n reguitlyn.

$x$  en  $y$  ✓





1.3  $AB \parallel CD$  met snylyn MP en  $MP \parallel DN$  sodat

$$\hat{M}_1 = 92^\circ.$$

Bereken  $\hat{PDN}$ . Toon alle berekeninge en gee volledige redes.

$$92^\circ = \hat{m}_1 = \hat{p}_3 \quad [\text{Ooreenk. } \angle^e; AB \parallel CD]$$

$$92^\circ = \hat{p}_3 = \hat{p}_1 \quad [\text{regoorst. } \angle^e]$$

$$\hat{p}_1 + \hat{PDN} = 180^\circ \quad [\text{ko-binn. } \angle^e; MP \parallel DN]$$

$$\therefore \hat{PDN} = 88^\circ$$

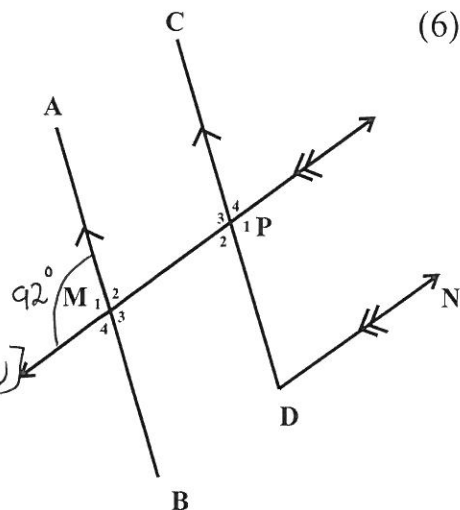
of

$$\hat{m}_1 = \hat{m}_3 = 92^\circ \quad [\text{regoorst. } \angle^e]$$

$$\hat{m}_3 + \hat{p}_2 = 180^\circ \quad [\text{ko-binn. } \angle^e; AB \parallel CD]$$

$$\therefore \hat{p}_2 = 88^\circ$$

$$\therefore \hat{p}_2 = \hat{PDN} = 88^\circ \quad [\text{verw. } \angle^e; MP \parallel DN]$$



(6)

## Vraag 2: [14]

2.1 Voltooi die volgende:

(2)

(a) Die som van die binnehoeke van 'n driehoek is supplementêr / saam 180°

(b) Die buitehoek van 'n driehoek is gelyk aan die som van die teenoorstaande binnehoeke

2.2 Verduidelik die verskil tussen 'n gelykbenige driehoek en 'n gelyksydige driehoek. Gee twee eienskappe van elk om die verskil te illustreer.

(4)

Gelykbenige  $\Delta$ :

\* 2 sye ewe lank ✓

\*  $\angle^e$  teenoor gelyk ✓

sy =

Gelyksydige  $\Delta$ :

\* al 3 sye ewe lank ✓

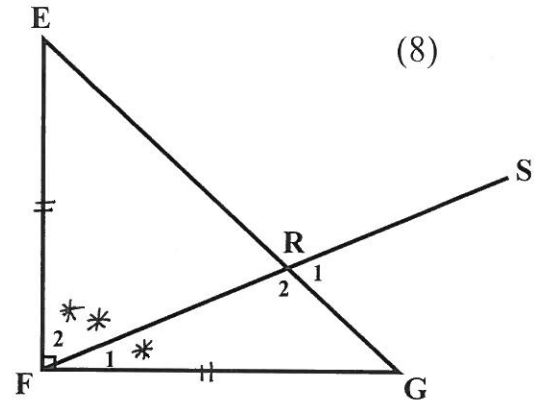
\* al 3 hoeke gelyk ✓

aan 60° elk. ✓

2.3  $\triangle EFG$  met  $EF = FG$  en  $EF \perp FG$  word gegee.

$$\hat{F}_2 = 2\hat{F}_1$$

- (a) Beskryf watter tipe driehoek  $EFG$  is in woorde.
- (b) Bereken  $\hat{R}_1$ . Toon alle berekeninge en gee volledige redes.



(a)  $EFG$  is 'n gelykbenige  $\triangle$  ✓

(b)  $\hat{E} = \hat{G}$  ✓ [ $\angle^e$  teenoor gelyke sye]

maar  $\hat{E} + \hat{G} = 90^\circ$  [binne  $\angle^e$  van  $\triangle$ ]

$$\therefore \hat{E} = \hat{G} = 45^\circ$$

$\hat{F}_1 + \hat{F}_2 = 90^\circ$  ✓ [komplementêre  $\angle$  gegee]

$$\therefore \hat{F}_1 + 2\hat{F}_1 = 90^\circ$$

$$\therefore 3\hat{F}_1 = 90^\circ$$

$$\therefore \hat{F}_1 = \frac{90^\circ}{3} = 30^\circ$$

maar  $\hat{R}_1 = \hat{F}_1 + \hat{G}$  ✓ [buite  $\angle$  van  $\triangle$ ]

$$\therefore \hat{R}_1 = 30^\circ + 45^\circ = 75^\circ$$

### Vraag 3: [11]

3.1 Voltooi:

Volgens die stelling van Pythagoras is die vierkant op die skuinssy van 'n ....

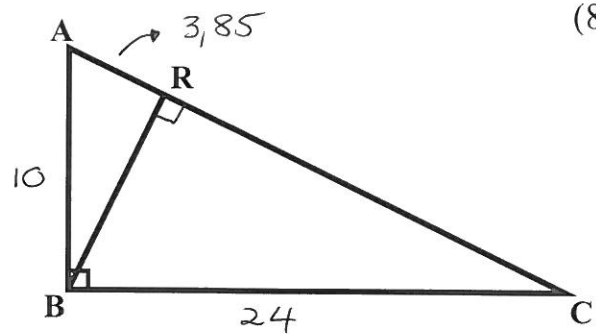
(3)

reghoekige driehoek gelyk aan die som  
van die vierkante op die twee reghoeksye.

3.2 In reghoekige  $\Delta ABC$  is  $AB = 10$  cm en  $BC = 24$  cm.

$BR$  word getrek met  $BR \perp AC$  sodat  $AR = 3,85$  cm. Bereken:

(8)



(a) In  $\Delta ABC$ :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 \quad \checkmark \quad [\text{Pythagoras}]$$

$$AC^2 = 10^2 + 24^2$$

$$= 100 + 576$$

$$AC^2 = 676 \quad \checkmark$$

$$\therefore AC = 26 \quad \checkmark \text{ cm}$$

(b) In  $\Delta ABR$ :

$$AB^2 = AR^2 + BR^2 \quad [\text{Pythagoras}]$$

$$(10)^2 = (3,85)^2 + BR^2$$

$$100 = 14,8225 + BR^2$$

$$\therefore BR^2 = 100 - 14,8225$$

$$BR^2 = 85,1775$$

$$\therefore BR = 9,2291 \dots \quad \checkmark$$

$$\therefore BR \approx 9,23 \quad \checkmark \text{ cm}$$

### Vraag 4: [11]

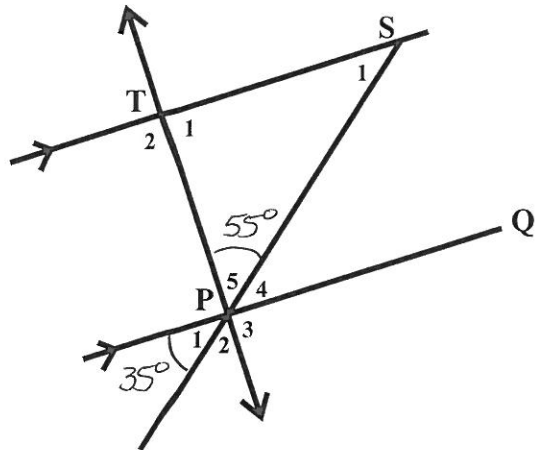
TS // PQ met  $\hat{P}_1 = 35^\circ$  en  $\hat{P}_5 = 55^\circ$ .

4.1 Bereken, met redes:

(a)  $\hat{P}_4$

(b)  $\hat{S}_1$

(c)  $\hat{T}_1$



4.2 Bereken die oppervlakte van  $\Delta TSP$  as  
TS = 8 cm, TP = 6 cm en PS = 10 cm.

4.1. (a)  $\hat{P}_4 = \hat{P}_1 = 35^\circ \checkmark$  [regoorstaande  $\checkmark$   $\angle$   $e$ ]

(b)  $\hat{S}_1 = \hat{P}_4 = 35^\circ \checkmark$  [verw.  $\angle$   $e$ ;  $TS \parallel PQ$ ]

(c)  $\hat{T}_1 + \hat{S}_1 + \hat{P}_5 = 180^\circ$  [binne  $\angle$   $e$  van  $\Delta$ ]

$\therefore \hat{T}_1 + 35^\circ + 55^\circ = 180^\circ$

$\therefore \hat{T}_1 = 180^\circ - 35^\circ - 55^\circ$

$\therefore \hat{T}_1 = 90^\circ \checkmark$

4.2 opp.  $\Delta TSP = \frac{1}{2} b \times h \checkmark$

$= \frac{1}{2} (TS)(TP)$

$= \frac{1}{2} (8)(6) \checkmark$

$= 24 \text{ cm}^2 \checkmark$

$TS \perp TP$   
 $\hat{T}_1 = 90^\circ$

**VRAAG 1**

1.1 Vereenvoudig die volgende breuke en toon alle bewerkings.

**Geen sakrekenaar mag vir hierdie vraag gebruik word nie.**

1.1.1  $2\frac{1}{4} + 1\frac{2}{5} - \frac{1}{2}$  (4)

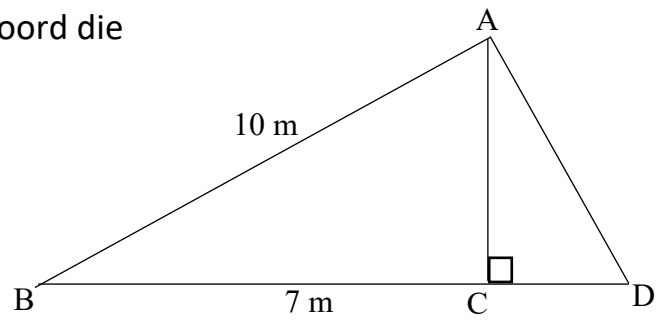

1.1.2  $\frac{a}{3} - 2a + \frac{2+a}{2} - 1$  (5)


1.1.3  $\frac{-3\frac{1}{4}}{\sqrt{\frac{9}{4}}}$  (4)


1.1.4  $-2\frac{1}{3} \times \left(-\frac{5}{6}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2$  (4)


## VRAAG 2

2.1 Beskou die meegaande skets en beantwoord die vrae wat volg:



2.1.1 Bepaal die lengte van  $AC$ .

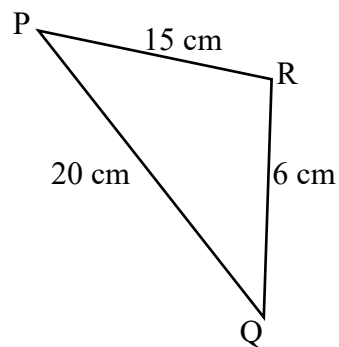
(4)


2.1.2 Indien  $CD = \frac{AB}{2}$ , bepaal die lengte van  $AD$ .

(4)


2.2 Beskou  $\triangle PQR$  en bepaal of dit 'n reghoekige-, stomphoekige- of skerphoekige driehoek is.

(4)




[12]

### VRAAG 3

3.1 Voltooi elk van die volgende omskakelings tussen eenhede:

3.1.1  $4\,000\text{ m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ km}$  (1)

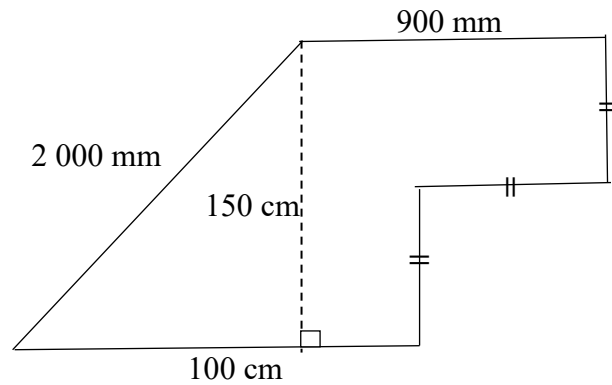
3.1.2  $34,25\text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ mm}$  (1)

3.1.3  $0,0005\text{ km} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ cm}$  (1)

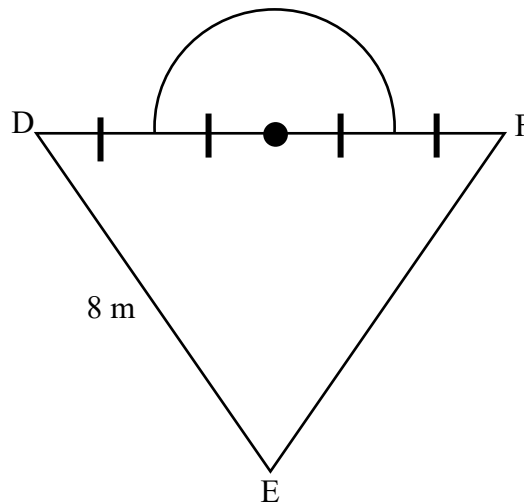
3.1.4  $35,734\text{ m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ mm}$  (1)

3.2 Bepaal die omtrek van die volgende saamgestelde figure:

3.2.1 (4)




3.2.2 Gegee:  $\triangle DEF$  is 'n gelyksydige driehoek. (4)

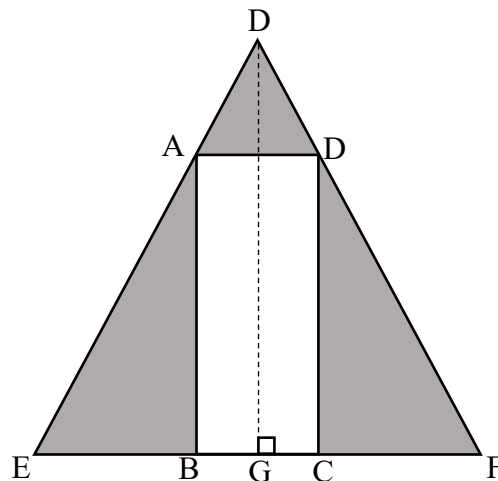



3.3 In die onderstaande skets is  $EF = 40\text{ m}$ ,  $DG = 30\text{ m}$  en  $AB = 22\text{ m}$ .

Die verhouding van  $EB:BC:CF$  word gegee as  $3:2:3$ .

Bepaal die oppervlakte van die geskakeerde gedeelte:

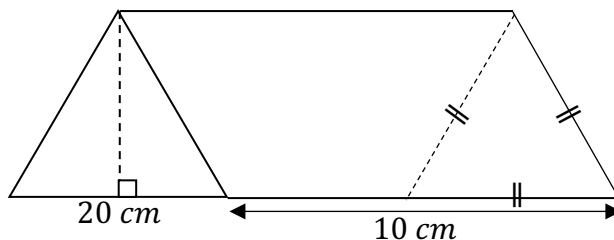
(6)




[18]

#### VRAAG 4

4.1 Beskou die onderstaande driehoekige prisma en beantwoord die vrae wat volg.



4.1.1 Bereken die loodregte hoogte van die driehoekige basis indien die oppervlakte van die driehoekige basis  $173,20\text{ cm}^2$  is.

(3)


4.1.2 Bereken die totale buite-oppervlakte van die driehoekige prisma.

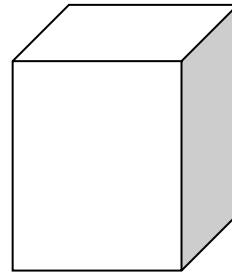
(3)




4.1.3 Bereken die volume van die prisma in  $mm^3$ .

(4)


4.2 Beskou die volgende reghoekige prisma:



4.2.1 Bereken die volume van die reghoekige prisma indien die afmetings soos volg gegee word:

Lengte van die basis = 12 cm, breedte van die basis = 10 cm en hoogte van die prisma = 20 cm

(2)


4.2.2 Hoeveel kubusse van 1 cm x 1 cm x 1 cm sal ek in die reghoekige prisma kan pas? (2)


4.2.3 Die koste van karton beloop R15,50 per  $m^2$ .

Wat sal die materiaalkoste van 1 prisma wees indien dit uit karton gevorm word? (4)


[18]

Totaal: [65]

## Toets: Kwartaal 3, 2023 – Memorandum

## VRAAG 1

1.1 Vereenvoudig die volgende breuke en toon alle bewerkings.

**Geen sakrekenaar mag vir hierdie vraag gebruik word nie.**

1.1.1  $2\frac{1}{4} + 1\frac{2}{5} - \frac{1}{2}$  (4)

$$= \frac{9}{4} \checkmark + \frac{7}{5} \checkmark - \frac{1}{2}$$

$$= \frac{45+28-10}{20} \checkmark$$

$$= \frac{63}{20} \checkmark$$

1.1.2  $\frac{a}{3} - 2a + \frac{2+a}{2} - 1$  (5)

$$= \frac{a}{3} - \frac{2a}{1} + 1 \checkmark + \frac{a}{2} - 1$$

$$= \frac{2a \checkmark - 12a \checkmark + 3a \checkmark}{6}$$

$$= \frac{-7a}{6} \checkmark$$

1.1.3  $\frac{-3\frac{1}{4}}{\sqrt{\frac{9}{4}}}$  (4)

$$= -\frac{13}{4} \checkmark \div \frac{3}{2} \checkmark$$

$$= -\frac{13}{4} \times \frac{2}{3} \checkmark$$

$$= -\frac{13}{6} \checkmark$$

1.1.4  $-2\frac{1}{3} \times \left(-\frac{5}{6}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2$  (4)

$$= -\frac{7}{3} \checkmark \times \left(-\frac{5}{6}\right) \div \frac{1}{4} \checkmark$$

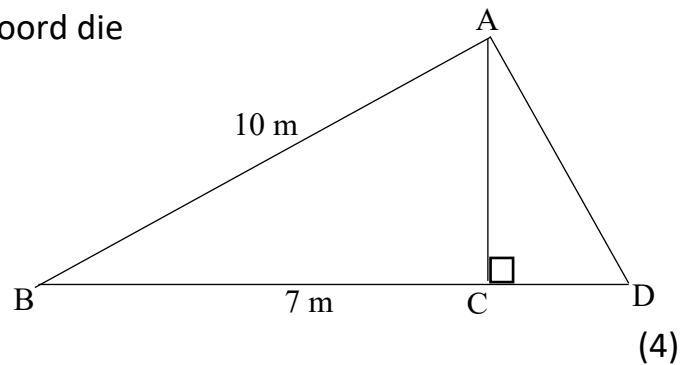
$$= -\frac{7}{3} \times \left(-\frac{5}{6}\right) \times \frac{4}{1} \checkmark$$

$$= \frac{140}{18}$$

$$= \frac{70}{9} \checkmark$$

## VRAAG 2

2.1 Beskou die meegaande skets en beantwoord die vrae wat volg:



2.1.1 Bepaal die lengte van  $AC$ .

$$\hat{A}CB = 90^\circ \text{ (} \angle \text{e op 'n reguitlyn) } \checkmark$$

$$AC^2 = 10^2 - 7^2 \checkmark \text{ (Pyth) } \checkmark$$

$$AC^2 = 51$$

$$AC = 7,14 \text{ m} \checkmark$$

2.1.2 Indien  $CD = \frac{AB}{2}$ , bepaal die lengte van  $AD$ .

(4)

$$CD = 5 \text{ m} \checkmark$$

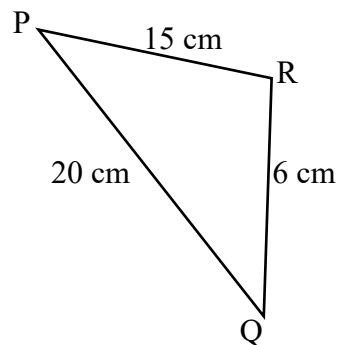
$$AD^2 = 5^2 + (7,14)^2 \checkmark \text{ (Pyth) } \checkmark$$

$$AD^2 = 75,9796$$

$$AD = 8,72 \text{ m} \checkmark$$

2.2 Beskou  $\triangle PQR$  en bepaal of dit 'n reghoekige-, stomphoekige- of skerphoekige driehoek is.

(4)



$$PQ^2 = 20^2 = 400 \checkmark$$

$$PR^2 + RQ^2 = 15^2 + 6^2 = 261 \checkmark$$

$$PQ^2 > PR^2 + RQ^2 \checkmark$$

$$\therefore \triangle PQR \text{ is stomphoekig by } \hat{R}. \checkmark$$

[12]

### VRAAG 3

3.1 Voltooi elk van die volgende omskakelings tussen eenhede:

3.1.1  $4000\text{ m} = 4\text{ km}$  ✓ (1)

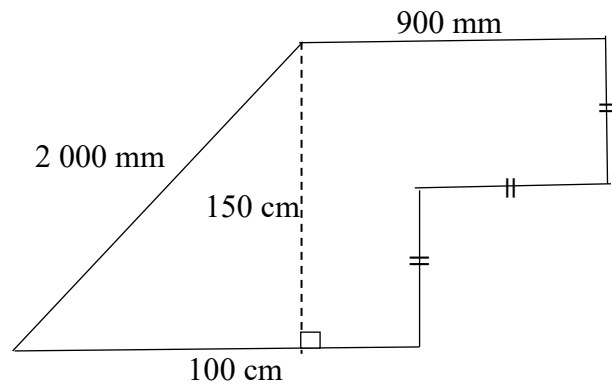
3.1.2  $34,25\text{ cm} = 342,5\text{ mm}$  ✓ (1)

3.1.3  $0,0005\text{ km} = 50\text{ cm}$  ✓ (1)

3.1.4  $35,734\text{ m} = 35\,734\text{ mm}$  ✓ (1)

3.2 Bepaal die omtrek van die volgende saamgestelde figure:

3.2.1 (4)



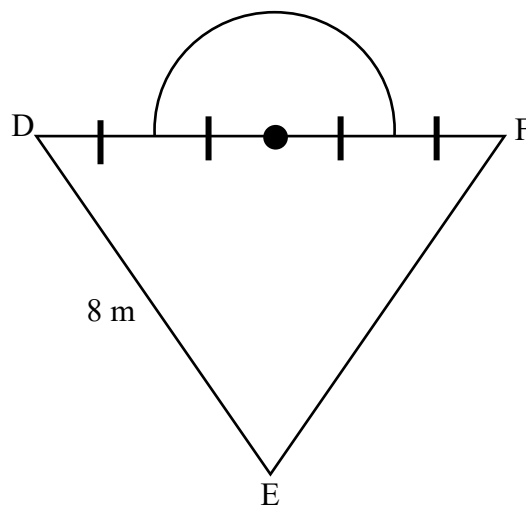
$$2\,000\text{ mm} = 200\text{ cm}$$

$$900\text{ mm} = 90\text{ cm}$$

$$\text{Omtrek} = 200\checkmark + 90\checkmark + 150 + 75\checkmark + 100$$

$$\text{Omtrek} = 615\text{ cm}\checkmark$$

3.2.2 Gegee:  $\triangle DEF$  is 'n gelyksydige driehoek. (4)



$$\text{Omtrek} = 8 + 8 + 4\checkmark + \frac{2\pi(2)\checkmark}{2\checkmark}$$

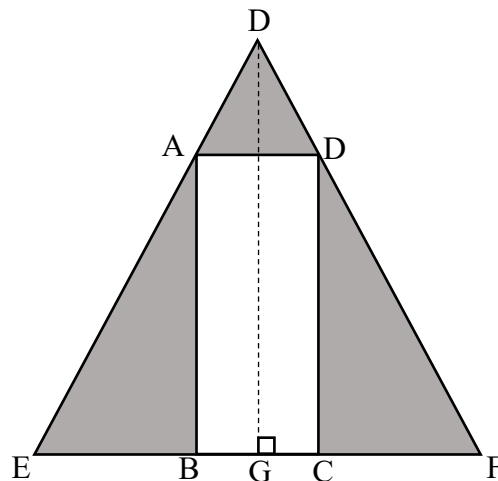
$$\text{Omtrek} = 26,28\text{ m}\checkmark$$

3.3 In die onderstaande skets is  $EF = 40\text{ m}$ ,  $DG = 30\text{ m}$  en  $AB = 22\text{ m}$ .

Die verhouding van  $EB:BC:CF$  word gegee as 3:2:3.

Bepaal die oppervlakte van die geskakeerde gedeelte:

(6)



$$BC = \frac{2}{8} \times 40 = 10\text{ m} \checkmark$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h - l \cdot b \checkmark$$

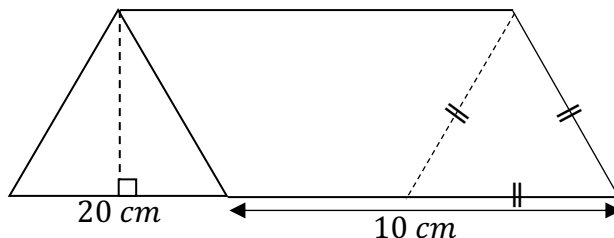
$$A = \frac{1}{2} (40)(30) - (22)(10) \checkmark$$

$$A = 380\text{ m}^2 \checkmark$$

[18]

#### VRAAG 4

4.1 Beskou die onderstaande driehoekige prisma en beantwoord die vrae wat volg.



4.1.1 Bereken die loodregte hoogte van die driehoekige basis indien die oppervlakte van die driehoekige basis  $173,20\text{ cm}^2$  is.

(3)

$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h \checkmark$$

$$173,20 = \frac{1}{2} (20) \cdot h \checkmark$$

$$173,20 = (10) \cdot h$$

$$17,32\text{ cm} = h \checkmark$$

4.1.2 Bereken die totale buite-oppervlakte van die driehoekige prisma.

(3)

$$TBO = 2 \left( \frac{1}{2} \cdot b \cdot h \right) + 3(L \cdot b) \checkmark$$

$$TBO = 2(173,20) + 3(20)(10) \checkmark$$

$$TBO = 946,40\text{ cm}^2 \checkmark$$

4.1.3 Bereken die volume van die prisma in  $mm^3$ .

(4)

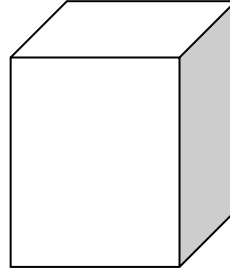
$$Volume = \left(\frac{1}{2} \cdot b \cdot \perp h\right) H \checkmark$$

$$Volume = (173,20)(10) \checkmark$$

$$Volume = 1\,732\,cm^3 \checkmark$$

$$Volume = 1\,732\,000\,mm^3 \checkmark$$

4.2 Beskou die volgende reghoekige prisma:



4.2.1 Bereken die volume van die reghoekige prisma indien die afmetings soos volg gegee word:

Lengte van die basis = 12 cm, breedte van die basis = 10 cm en hoogte van die prisma = 20 cm

(2)

$$Volume = L \cdot b \cdot H$$

$$Volume = (12)(10)(20) \checkmark$$

$$Volume = 2\,400\,cm^3 \checkmark$$

4.2.2 Hoeveel kubusse van 1 cm x 1 cm x 1 cm sal ek in die reghoekige prisma kan pas? (2)

$$Volume \text{ van 1 kubus} = 1\,cm^3 \checkmark$$

$$\therefore 2\,400 \text{ kubusse} \checkmark$$

4.2.3 Die koste van karton beloop R15,50 per  $m^2$ .

Wat sal die materiaalkoste van 1 prisma wees indien dit uit karton gevorm word? (4)

$$TBO = 2(l \cdot b) + 2(l \cdot h) + 2(b \cdot h)$$

$$TBO = 2(12)(10) + 2(20)(10) + 2(12)(20) \checkmark$$

$$TBO = 1\,120\,cm^2 \checkmark$$

$$TBO = 0,112\,m^2 \checkmark$$

$$Koste = 0,112 \times 15,50 = R1,74 \checkmark$$

[18]

Totaal: [65]