

# **Graad 8 – Boek C**

(Onderwysers Handleiding)

**(Hersiene KABV uitgawe)**

## **INHOUDSOPGAWE:**

	<u>Bladsy:</u>
C1. Konstruksie en meting	3
C2. Lyne en hoeke	19
C3. Driehoeke	39
C4. Vierhoeke	67
C5. Sirkels	83
C6. Buite-oppervlakte en volume 3D	97
C7. Transformasies	117

Hierdie boek is opgestel en verwerk deur E.J. Du Toit in 2013.

Kontaknommer: 086 618 3709 (Faks)

Kopiereg©2013. Alle kopiereg word voorbehou. Geen deel van hierdie publikasie mag in enige vorm gereproduceer word nie, tensy skriftelike toestemming daarvoor verkry is.

ISBN 978-0-958443-26-5



## Hoofstuk C1

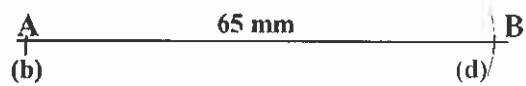
### Konstruksie en meting

Vir hierdie hoofstuk benodig jy die volgende: skerp potlood, liniaal, passer en gradeboog.

#### C1.1 Hoeke en lyne:

##### C1.1.1 Lynsegment:

Vb.1 Konstrueer  $AB = 65 \text{ mm}$ .

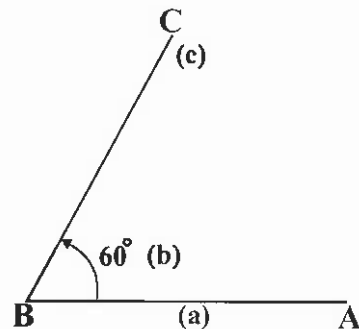


- (a) Trek 'n lang lyn.
- (b) Merk A.
- (c) Meet met 'n passer 65 mm af op liniaal.
- (d) Plaas punt van passer op A en kap 65 mm af by B.

##### C1.1.2 Hoeke:

Vb.2 Konstrueer  $\hat{ABC} = 60^\circ$ .

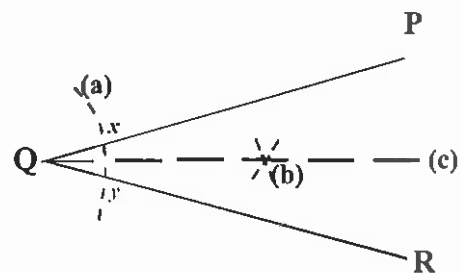
- (a) Trek lyn AB.
- (b) Plaas gradeboog, met "middelpunt" op B.
- (c) Merk C af by 60.
- (d) Verbind B en C.



##### C1.1.3 Halvering van hoek:

Vb.3 Halveer  $P\hat{Q}R$ .

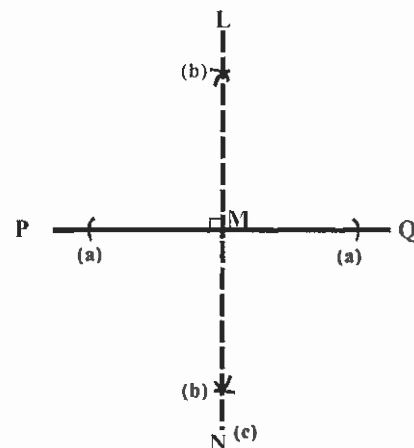
- (a) Plaas passerpunt op Q en maak 'n bogie om PQ en QR te sny.
- (b) Plaas passerpunt om die beurt op x en y en maak 'n kruisboog.
- (c) Verbind Q met snypunt van kruisboog.



##### C1.1.4 Loodlyn:

Vb.4 Trek 'n loodlyn deur M.

- (a) Plaas passerpunt op M en maak bogies aan weerskante van M.
- (b) Plaas passerpunt nou op beide (a)'s aan weerskante van M en maak "kruisbogies" aan weerskante van PMQ sodat dit die bogies in (b) sny.
- (c) Verbind die sny punte van die twee bogies.
- (d)  $\therefore LN \perp PMQ$ , m.a.w.  $\hat{PML} = 90^\circ$ .

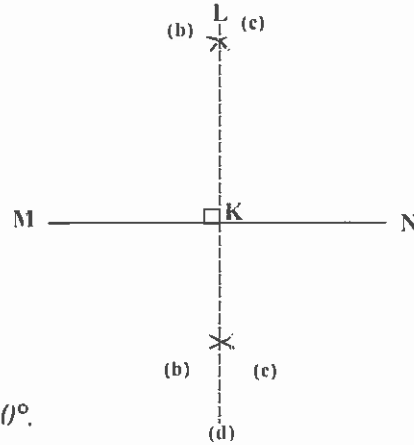




**C1.1.5 Middelloodlyn:**

Vb.5 Trek die middelloodlyn van MN in.

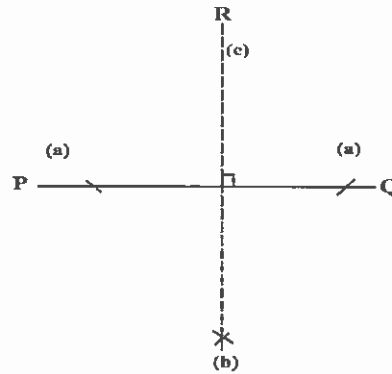
- (a) Maak die passer oop op meer as die helfte van MN.
- (b) Plaas passerpunt op M en maak bogies aan weerskante van MN.
- (c) Plaas passerpunt nou op N en maak "kruisbogies" aan weerskante van MN sodat dit die bogies in (b) sny.
- (d) Verbind die sny punte van die twee bogies.
- (e)  $\therefore MK = KN$  en  $KL \perp MN$ , m.a.w.  $\hat{MKL} = 90^\circ$ .



**C1.1.6 Trek 'n loodlyn vanuit 'n punt op 'n lyn:**

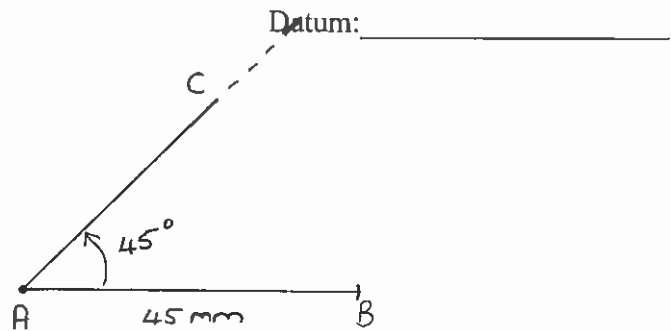
Vb.6 Trek 'n loodlyn vanuit punt R op PQ.

- (a) Plaas die passerpunt op R en maak bogies op PQ aan beide kante van R.
- (b) Plaas die passerpunt om die beurt op die bogies in (a) en maak 'n "kruisboog" aan die onderkant van PQ.
- (c) Verbind R met (b).

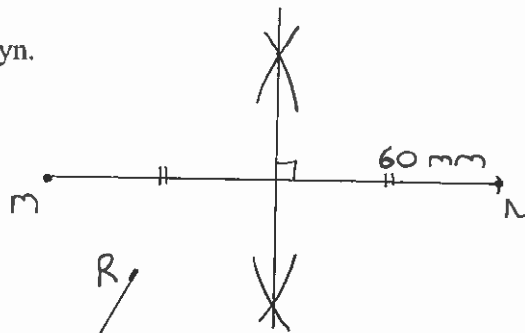


Oefening 1:

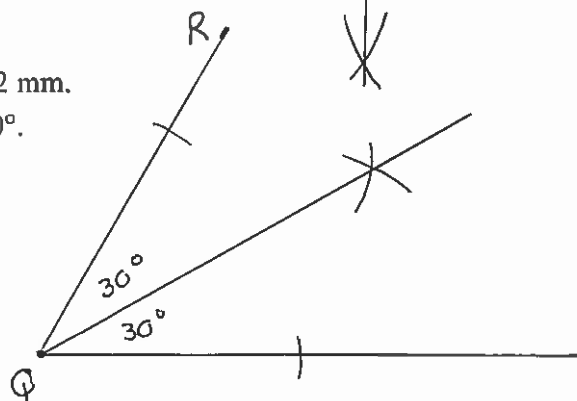
- (1) (a) Konstrueer lyn  $AB = 45 \text{ mm}$ .
- (b) Konstrueer nou  $\hat{ABC} = 45^\circ$ .



- (2) (a) Konstrueer lyn  $MN = 60 \text{ mm}$ .
- (b) Konstrueer MN se middelloodlyn.

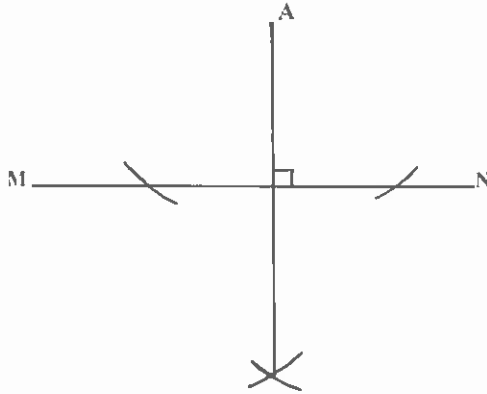


- (3) (a) Konstrueer lyn  $PQ = 72 \text{ mm}$ .
- (b) Konstrueer  $\hat{RQP} = 60^\circ$ .
- (c) Halveer  $\hat{RQP}$ .

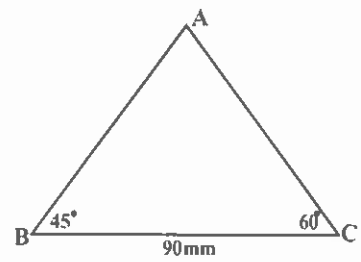
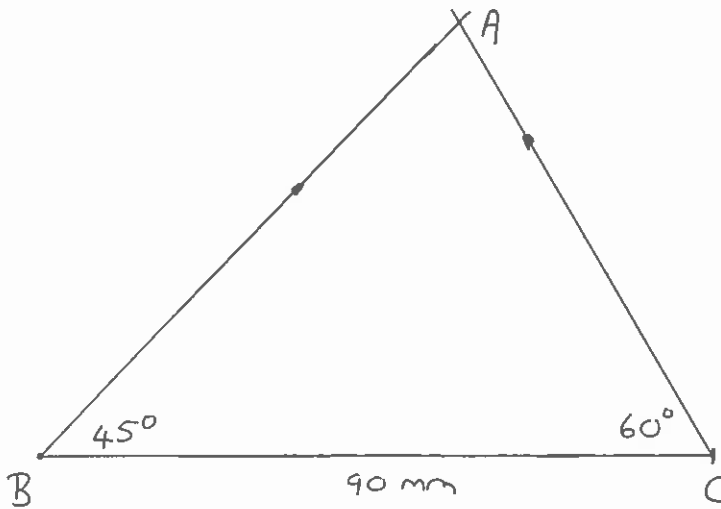




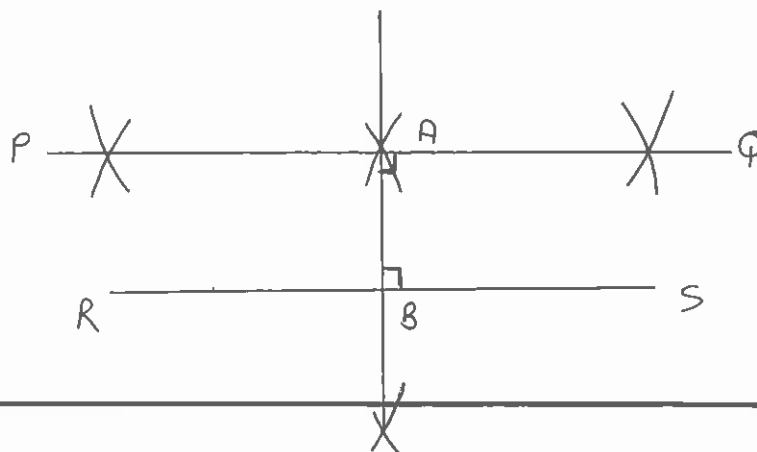
(4) Konstrueer 'n loodlyn op MN vanaf punt A.



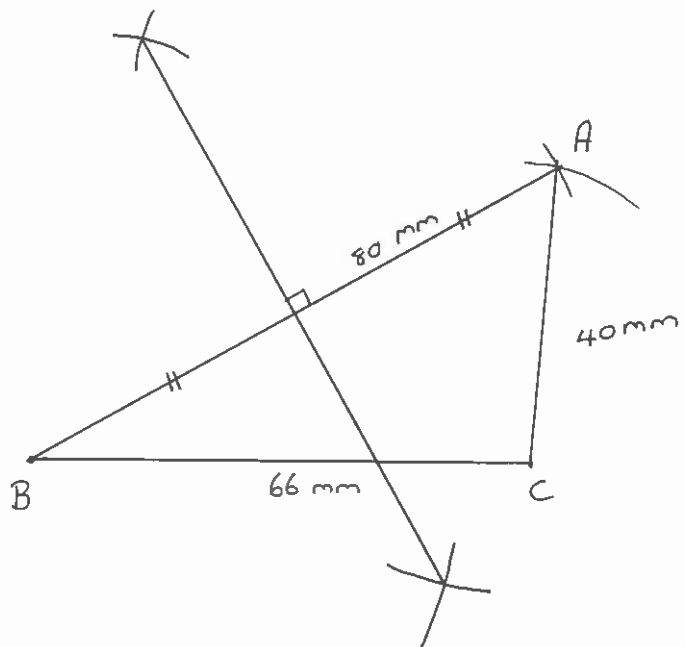
(5) Konstrueer die volgende driehoek volgens die gegewe afmetings.  
(Hierdie driehoek is nie volgens skaal geteken nie!)



☺ Konstrueer  $RS \parallel PQ$  met  $RS \perp AB$  en  $PQ \perp AB$ .



(i)

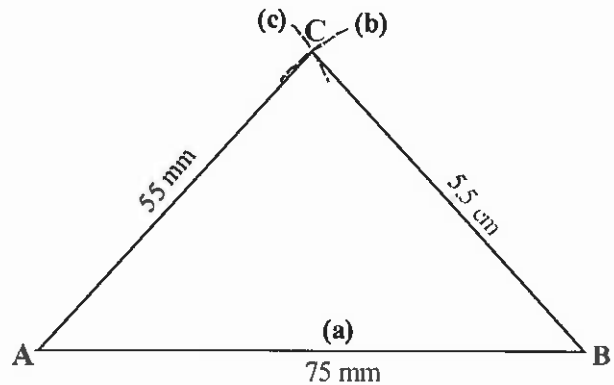




## C1.2 Driehoek:

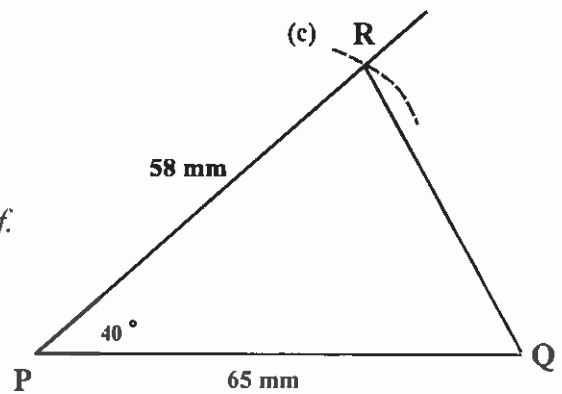
Vb.7 Konstrueer  $\triangle ABC$  met:  $AB = 75 \text{ mm}$ ;  $BC = 5,5 \text{ cm}$  en  $AC = 55 \text{ mm}$

- Trek lyn  $AB = 75 \text{ mm}$ .
- Met passer, meet  $5,5 \text{ cm} = 55 \text{ mm}$ .  
af op liniaal en plaas passerpunt op B. Maak 'n bogie.
- Met passer, meet  $55 \text{ mm}$  af op liniaal en plaas passerpunt op A. Maak 'n bogie wat die bogie in (b) kruis.
- Waar (b) en (c) kruis is punt C.



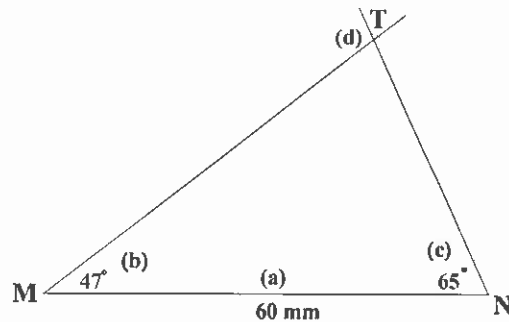
Vb.8 Konstrueer  $\triangle PQR$  met:  $PQ = 6,5 \text{ cm}$ ;  
 $PR = 5,8 \text{ cm}$  en  $\hat{P} = 40^\circ$ .

- Trek lyn  $PQ = 65 \text{ mm}$ .
- Konstrueer  $\hat{P} = 40^\circ$  met die gradeboog.
- Gebruik 'n passer en liniaal en merk  $58 \text{ mm}$  af. Met die passerpunt op P, merk  $58 \text{ mm}$  af op nuwe lyn.
- Waar (c) die nuwe lyn sny is punt R. Verbind RQ.



Vb.9 Konstrueer  $\triangle MNT$  met:  $\hat{M} = 47^\circ$ ;  $\hat{N} = 65^\circ$  en  $MN = 0,06 \text{ m}$ .

- Trek lyn  $MN = 0,06 \text{ m} = 6 \text{ cm} = 60 \text{ mm}$ .
- Konstrueer by M 'n  $47^\circ$  met gradeboog.
- Konstrueer by N 'n  $65^\circ$  met gradeboog.
- Waar (b) en (c) sny is punt T.

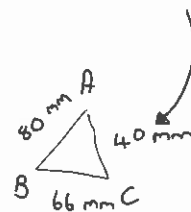


### Oefening 2:

Datum: \_\_\_\_\_

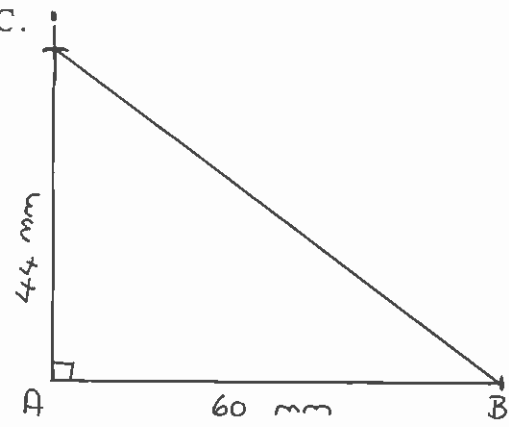
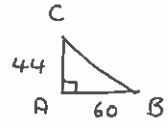
- Konstrueer  $\triangle ABC$  met  $AB = 80 \text{ mm}$ ;  $BC = 66 \text{ mm}$  en  $AC = 4 \text{ cm}$ .
  - Konstrueer AB se middelloodlyn.

Sien links!

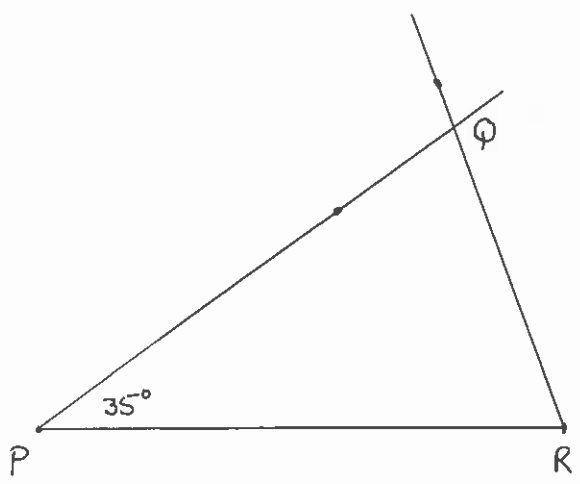
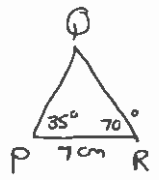




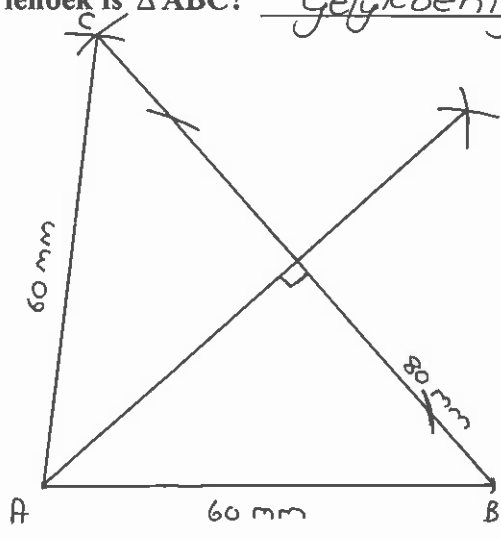
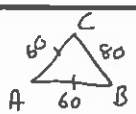
- (2) (a) Konstrueer  $\triangle ABC$  met  $\hat{A} = 90^\circ$ ,  $AB = 60$  mm en  $AC = 44$  mm.  
 (b) Halveer  $\hat{A}$ .



- (3) (a) Konstrueer  $\triangle PQR$  met  $\hat{P} = 35^\circ$ ,  $\hat{R} = 70^\circ$  en  $PR = 7$  cm.  
 (b) Konstrueer die loodlyn vanaf R op PQ.



- ☺ (a) Konstrueer driehoek ABC met  $AB = AC = 60$  mm en  $BC = 80$  mm.  
 (b) Konstrueer dan die hoogtelyn van driehoek ABC deur A.  
 (c) Watter tipe driehoek is  $\triangle ABC$ ? Gelykbenig  $\rightarrow AB = AC$



### C1.3 Reëlmatige veelhoeke:

Vb.10 Konstrueer 'n reëlmatige seshoek.

(a) Bepaal die grootte van die segment:

$$\frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$$

(b) Trek enige sirkel.

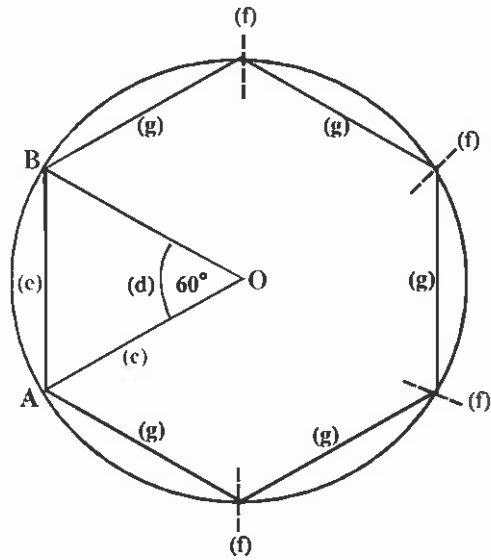
(c) Merk die middelpunt  $O$  duidelik en trek  $OA$ .

(d) Vanaf  $OA$ , by  $O$ , konstrueer  $\hat{AOB} = 60^\circ$ .

(e) Verbind  $AB$ . Meet die lengte van  $AB$  met 'n passer.

(f) Gebruik die lengte van  $AB$ , gemeet in (e) op 'n passer, en vanaf  $B$ , merk nog vyf ewe lang dele af op die omtrek van die sirkel.

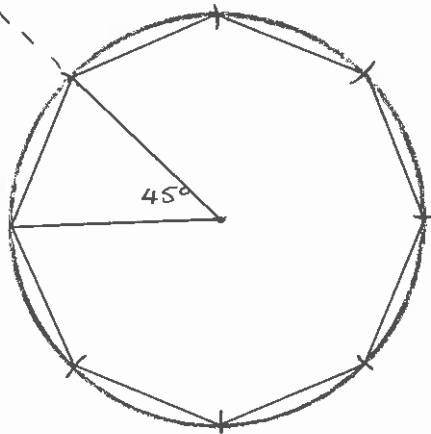
(g) Verbind die punte in (f) met mekaar.



Oefening 3:

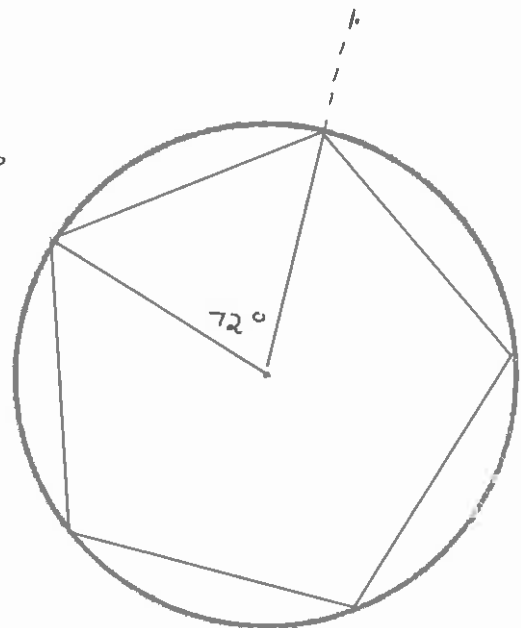
(1) Konstrueer 'n reëlmatige agthoek.

$$\frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$$



(2) Konstrueer 'n reëlmatige vyfhoek.

$$\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$$



Datum: \_\_\_\_\_

☺ By 'n reëlmatige veelhoek is die grootte van elke segment se middelpuntshoek,  $30^\circ$ .

Hoeveel sye het die veelhoek?  $\frac{360^\circ}{x} = 30^\circ \therefore 30x = 360^\circ \therefore x = 12$   
 $\therefore 12 \text{ sye}$

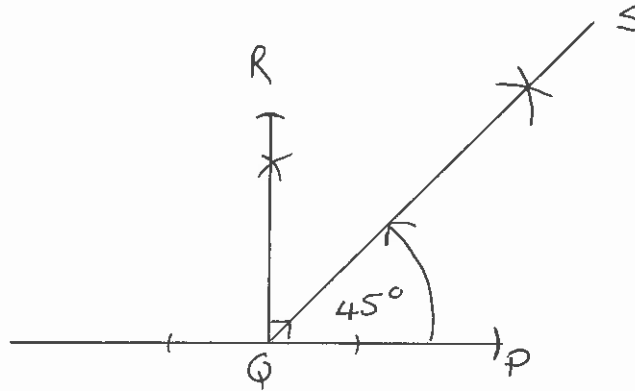
### C1.4 Konstruksies sonder 'n gradeboog:

Oefening 4:

Datum: \_\_\_\_\_

(1) (a) Konstrueer  $\hat{P}\hat{Q}R = 90^\circ$ .

(b) Gebruik (a) en konstrueer  $\hat{P}\hat{Q}S = 45^\circ$ , sonder om 'n gradeboog te gebruik.

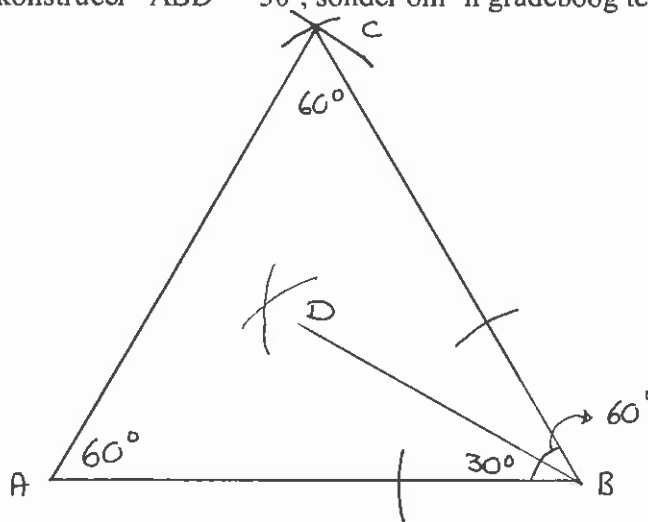


(2) (a) Konstrueer  $\triangle ABC$  met  $AB = BC = AC = 7\text{ cm}$

(b) Meet die groottes van  $\hat{A}$ ,  $\hat{B}$  en  $\hat{C}$  van  $\triangle ABC$ . (Sien konstruksie!)

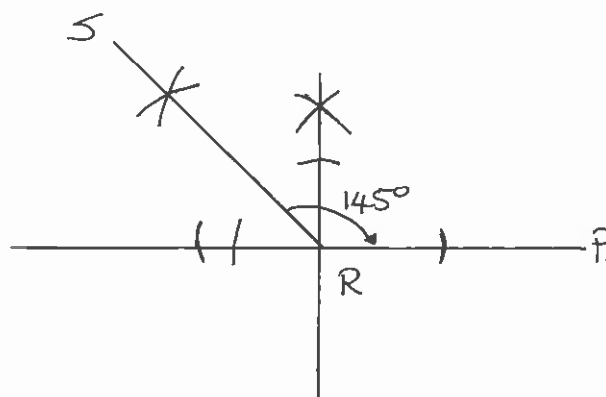
(c) Watter tipe driehoek is  $ABC$ ? Gelyksydige  $\triangle$

(d) Gebruik (a) en konstrueer  $\hat{A}\hat{B}D = 30^\circ$ , sonder om 'n gradeboog te gebruik.



(3) (a) Konstrueer  $\hat{T}\hat{R}S = 90^\circ$ .

(b) Gebruik (a) en konstrueer  $\hat{P}\hat{R}S = 135^\circ$ , sonder om 'n gradeboog te gebruik.

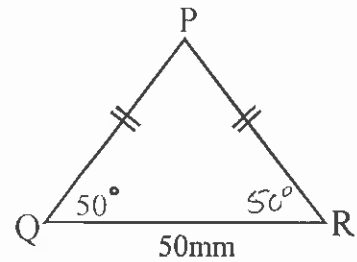
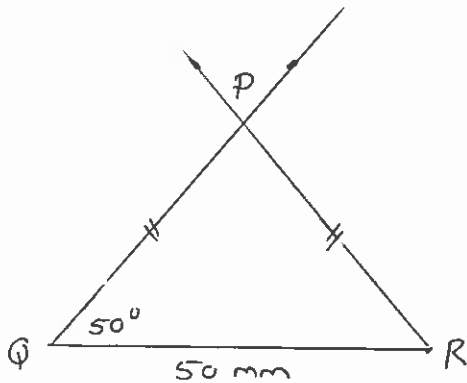




**C1.5 HERSIENINGSOEFENING:**

Datum: \_\_\_\_\_

(1) Konstrueer die onderstaande figuur op skaal.



- (2) (a) Konstrueer  $\Delta MNS$  soos volg:  
 $MN = 7\text{ cm}$ ,  $NS = 8\text{ cm}$  en  $MS = 7\text{ cm}$ .  
 (b) Konstrueer die middelloodlyn van  $NS$  met die middelpunt  $B$ , op  $NS$ .  
 Verleng die middelloodlyn. Dit behoort nou deur  $M$  te gaan!  
 (c) Skat hoe lank jy dink  $MB$  sal wees.  
 (d) Kontroleer jou antwoord in (c) deur:  
 (i) die stelling van Pythagoras toe te pas.  
 (ii) die lengte met 'n linaal op die konstruksie te meet.

(i)  $MS^2 = MB^2 + BS^2$  [Pythagoras]

---

$7^2 = MB^2 + 4^2$

---

$49 = MB^2 + 16$

---

$\therefore MB^2 = 49 - 16$

---

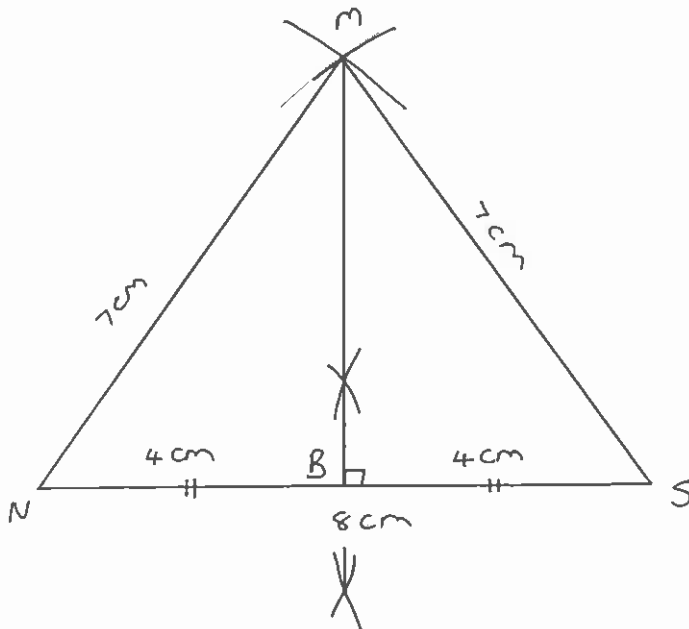
$MB^2 = 33$

---

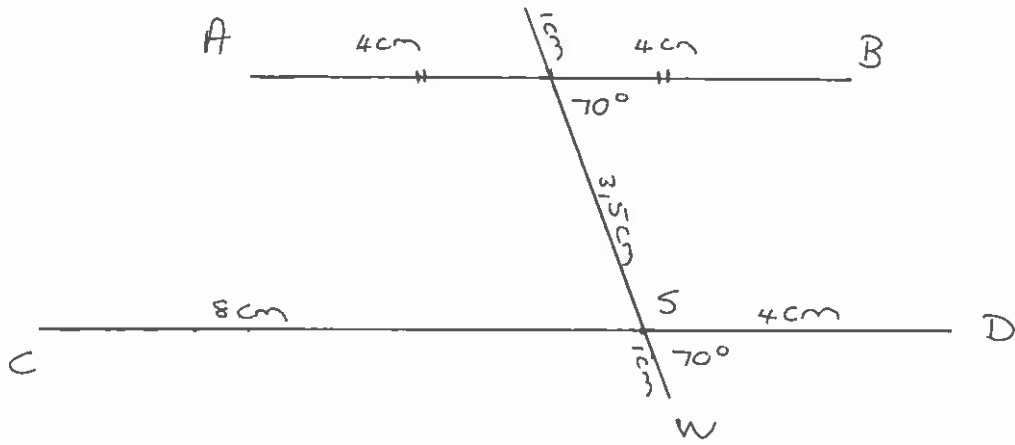
$MB = 5,7$

---

(ii) Gemees:  $MB = 5,6\text{ cm}$ .



(4)



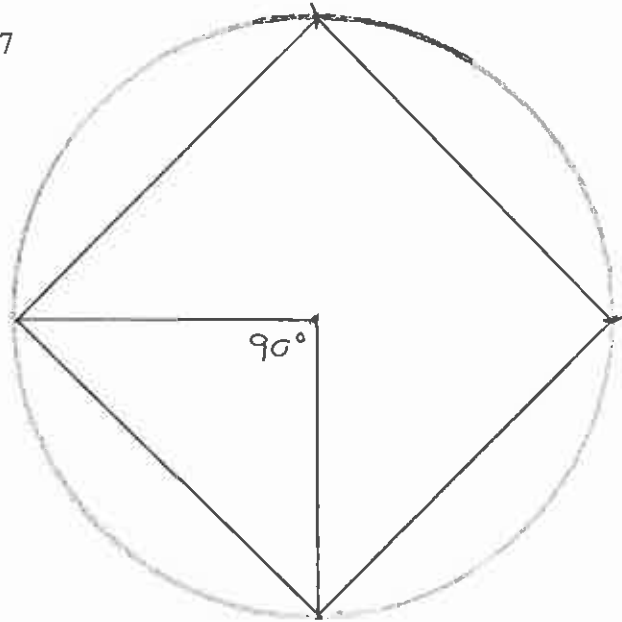


$$\frac{360^\circ}{4} = 90^\circ$$

17

- (3) (a) Konstrueer 'n sirkel met radius 4 cm.  
 (b) Konstrueer nou 'n reëlmatige vierhoek.  
 (c) Wat noem ons hierdie tipe vierhoek?

Vierkant



- (4) Konstrueer die volgende figuur volgens die gegewe afmetings:

$$AB = 80 \text{ mm} = 8 \text{ cm}$$

$$AR = RB$$

$$RS = 35 \text{ mm} = 3,5 \text{ cm}$$

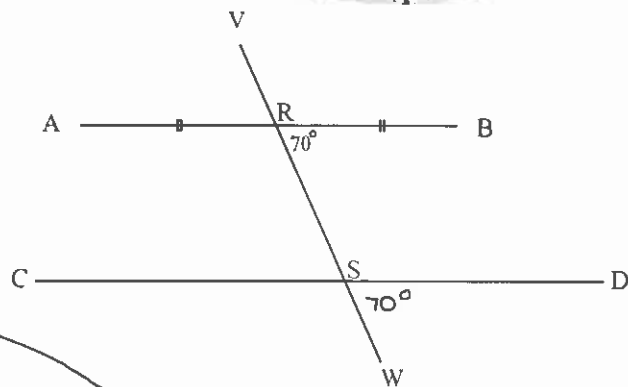
$$CD = 0,12 \text{ m} = 12 \text{ cm}$$

$$\hat{BRS} = 70^\circ$$

$$VR = SW = 1 \text{ cm}$$

$$CS = 2 SD$$

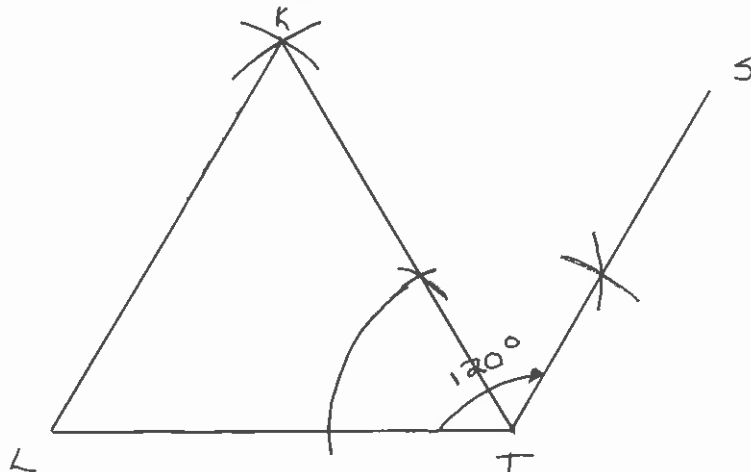
$$\therefore CS = 8 \text{ en } SD = 4$$



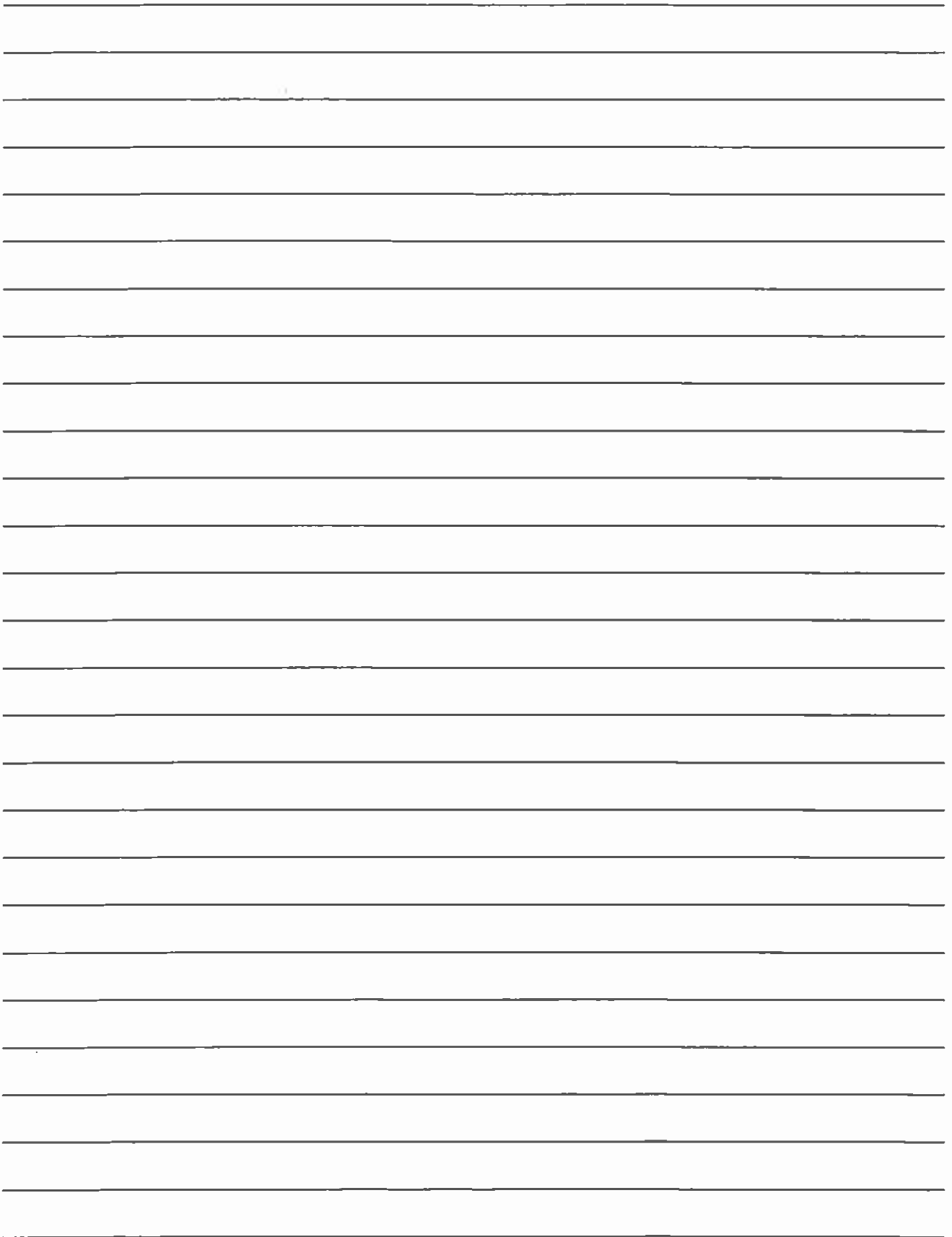
Sien links!

- (5) (a) Konstrueer gelyksydige  $\Delta KLT$ .

- (b) Gebruik (a) en konstrueer  $\hat{KTS} = 120^\circ$ , sonder om 'n gradeboog te gebruik.



\*\*\*\*\*

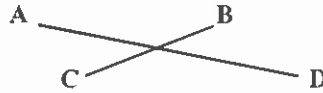


## Hoofstuk C2

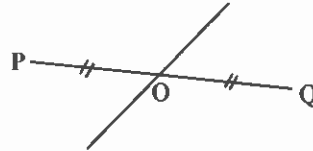
### Lyne en hoeke

#### C2.1 Lyne:

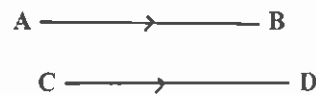
- (1) Snylyne: Twee lyne wat mekaar sny.  
 $\therefore AD$  sny  $BC$ .



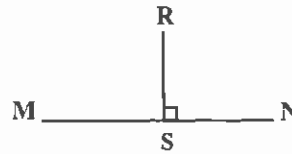
- (2) Halveerlyne: Een lyn sny 'n ander lyn presies in die middel.  
 $\therefore PO = OQ$ .



- (3) Ewewydige lyne: Twee of meer lyne wat altyd ewe ver van mekaar af is. Die lyne sal dus nooit kruis nie.  
 $\therefore AB \parallel CD$ .



- (4) Loodregte lyne: 'n Lyn is loodreg op 'n ander lyn as dit 'n hoek van  $90^\circ$  maak met die lyn.  
 $\therefore RS \perp MN$ .



#### C2.2 Hoeke:

##### (1) Tipes hoeke:

<b>Type hoek:</b>	<b>Voorbeeld:</b>	<b>Hoekgrootte:</b>
Skerphoek		Groter as $0^\circ$ maar kleiner as $90^\circ$ .
Regte hoek		Gelyk aan $90^\circ$ .
Stomphoek		Groter as $90^\circ$ maar kleiner as $180^\circ$ .
Gestrekte hoek		Gelyk aan $180^\circ$ .
Inspringende hoek		Groter as $180^\circ$ maar kleiner as $360^\circ$ .
Omwenteling		Gelyk aan $360^\circ$ .

##### (2) Aangrensende hoeke:

Dit is twee hoeke met 'n gemeenskaplike hoekpunt en 'n gemeenskaplike arm en die hoeke lê aan weerskante van die gemeenskaplike arm.

