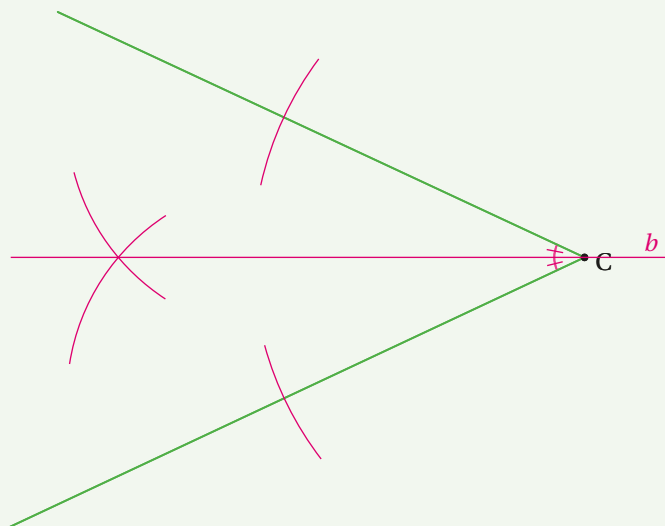
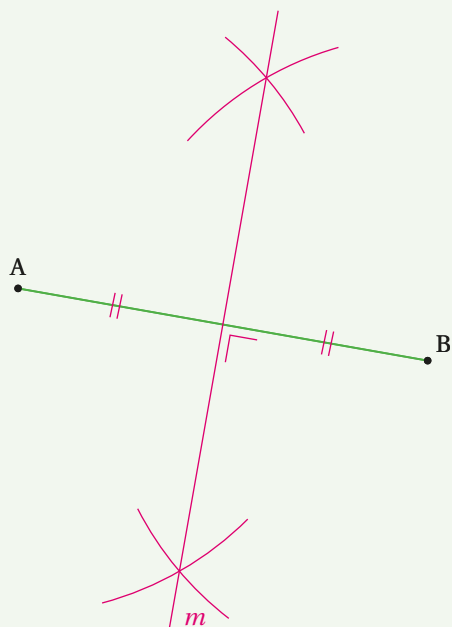
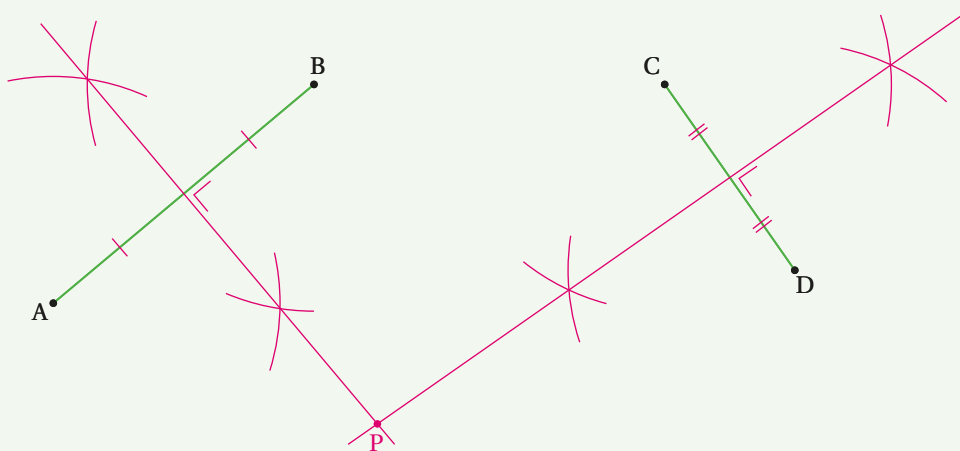


7 Oefeningen

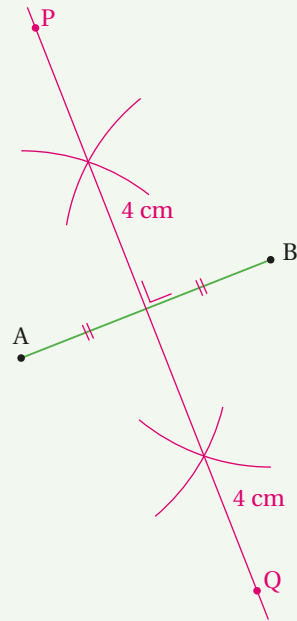
- 1 Construeer de middelloodlijn van $[AB]$ en de bissectrice van \widehat{C} .



- 2 Construeer een punt dat even ver ligt van A als van B en dat even ver ligt van C als van D .



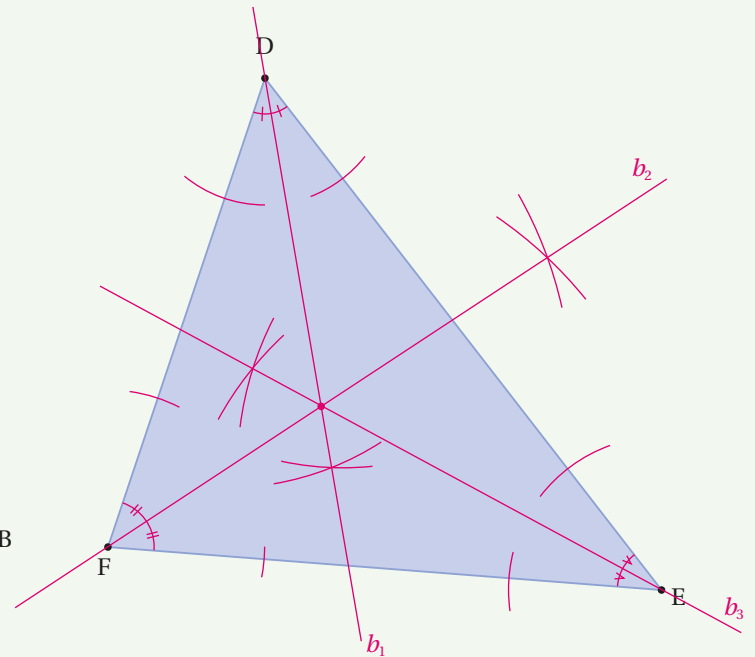
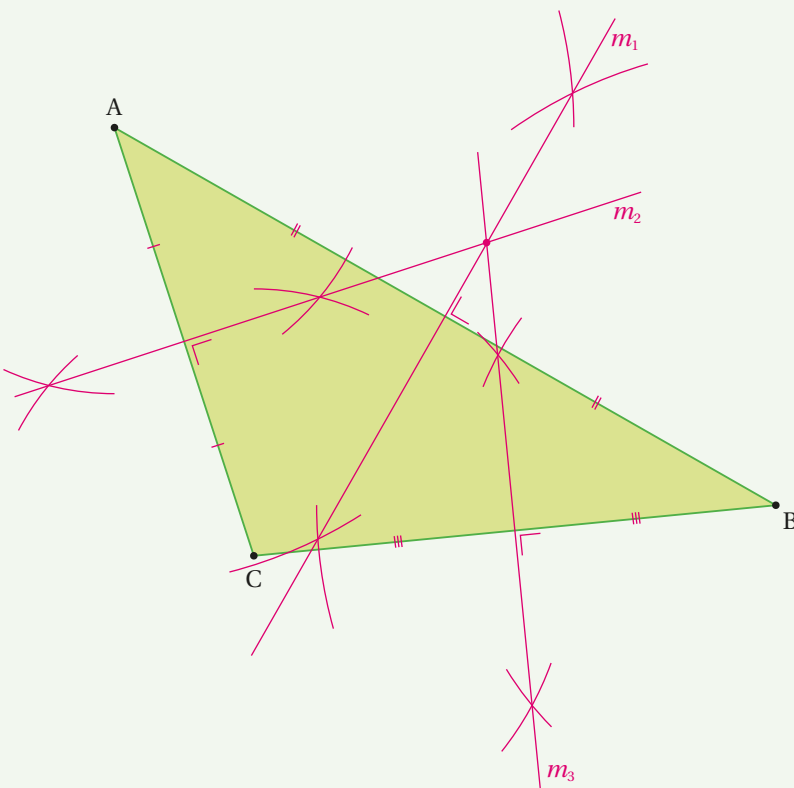
- 3** Construeer de punten die even ver liggen van A als van B en op 4 cm van de rechte AB.



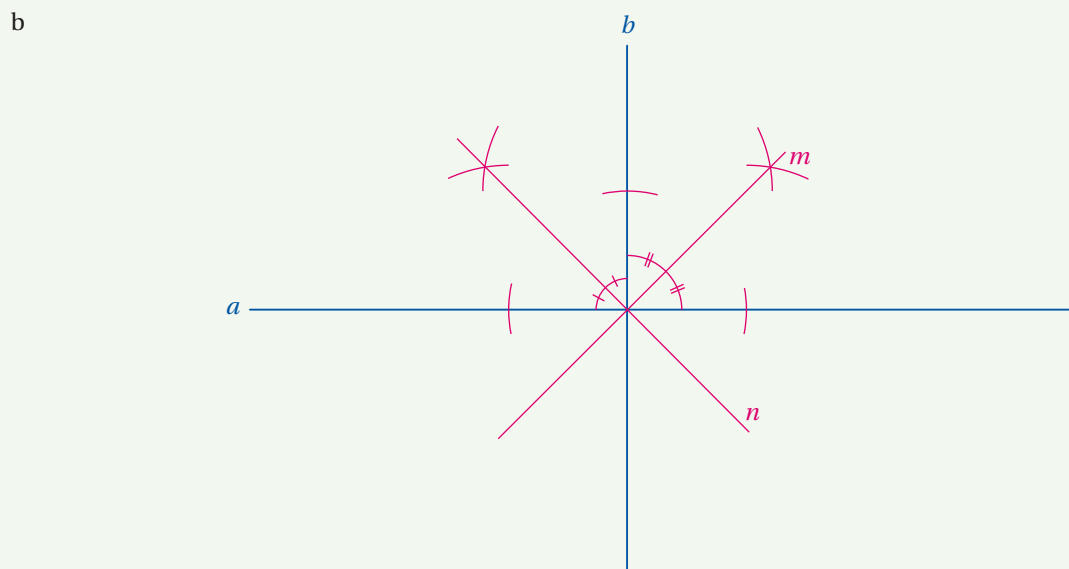
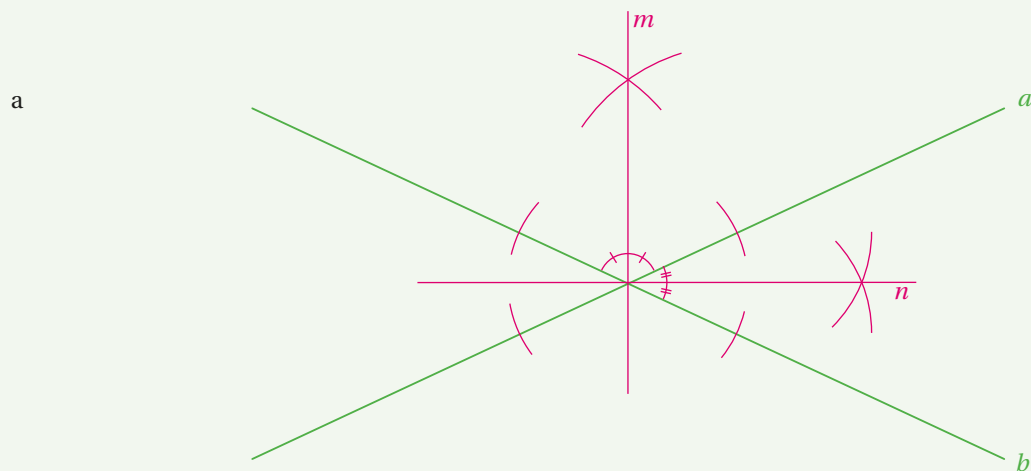
- 4** Construeer telkens de drie gevraagde rechten en ga na of ze door één punt gaan.

a De drie middelloodlijnen van $\triangle ABC$.

b De drie bissectrices van $\triangle DEF$.



- 5** Construeer de punten die even ver liggen van a als van b .

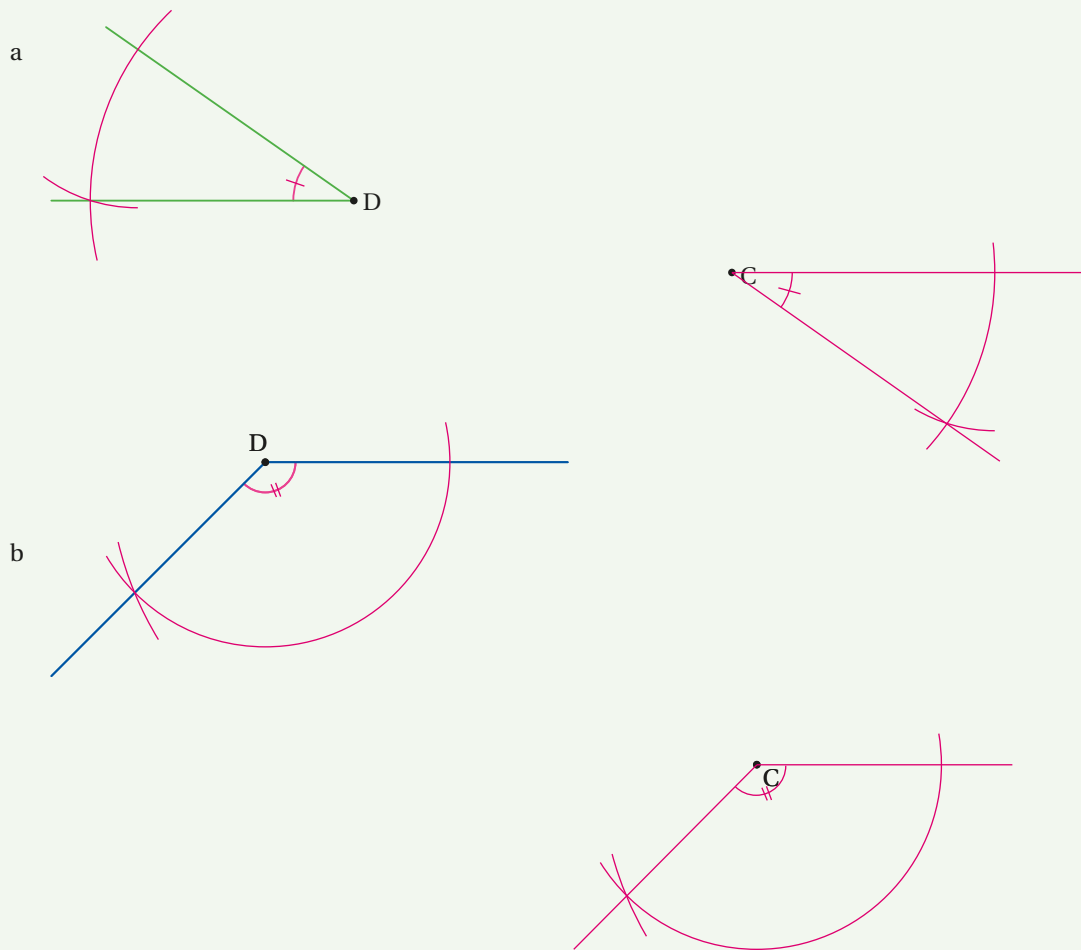


Alle punten op m en n liggen even ver van a als van b .



- 6** Construeer met ICT de punten die even ver liggen van twee snijdende rechten a en b en ook liggen op een cirkel met straal 5 en met het snijpunt van a en b als middelpunt.

7 Construeer een hoek \widehat{C} die even groot is als de hoek \widehat{D} .



8 Teken een lijnstuk $[AB]$.
Plaats willekeurig een punt M .
Teken de punten die op 4 van M liggen en even ver van A als van B .

a Wanneer heb je als resultaat 2 punten?

Als $d < 4$ met d de afstand van M tot de middelloodlijn van $[AB]$.

b Wanneer heb je als resultaat 1 punt?

Als $d = 4$ met d de afstand van M tot de middelloodlijn van $[AB]$.

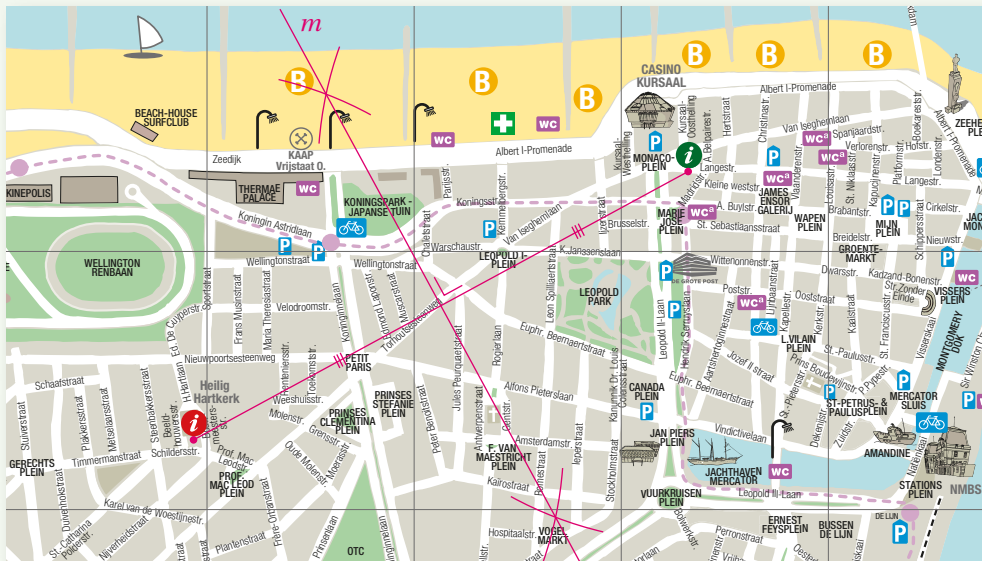
c Wanneer heb je geen resultaat?

Als $d > 4$ met d de afstand van M tot de middelloodlijn van $[AB]$.

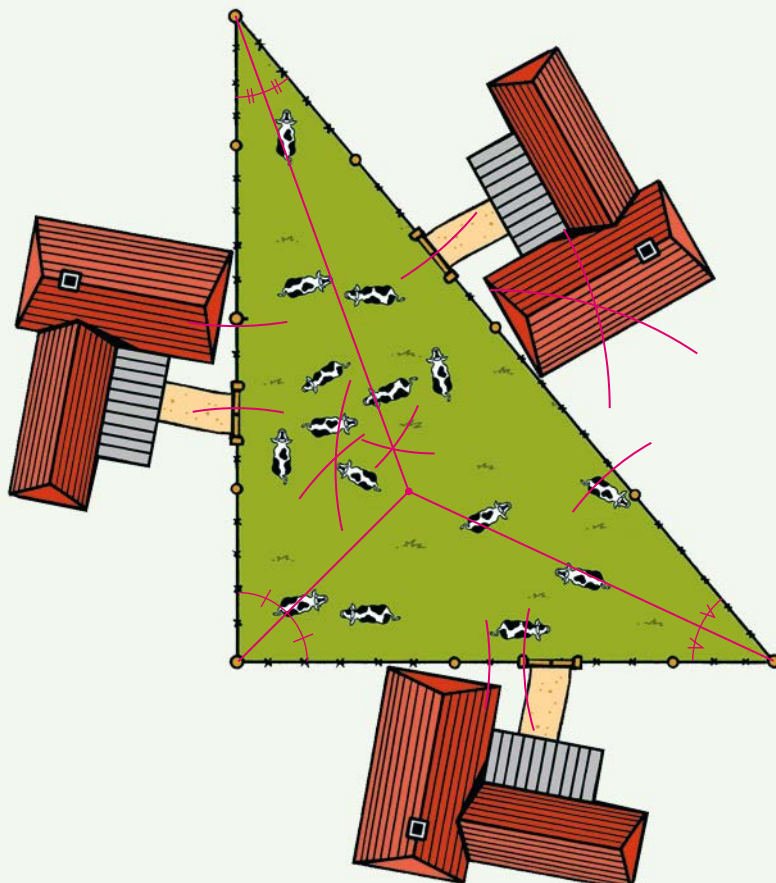
9 In Oostende vind je de toeristische dienst dicht bij zee terug, op het Monacoplein (groen logootje). Stel dat ze een tweede kantoor willen openen waar je het rode logootje ziet staan. Nu wil de stad een indeling maken van twee zones zodat elke inwoner in een bepaalde zone dichtter bij het ene infopunt woont dan bij het andere.

- Verdeel de stad in twee zones.
- Geef in elke zone een plaats aan die dichtter bij het ene infopunt ligt dan bij het andere. Zijn er plaatsen die even ver van beide infopunten liggen?

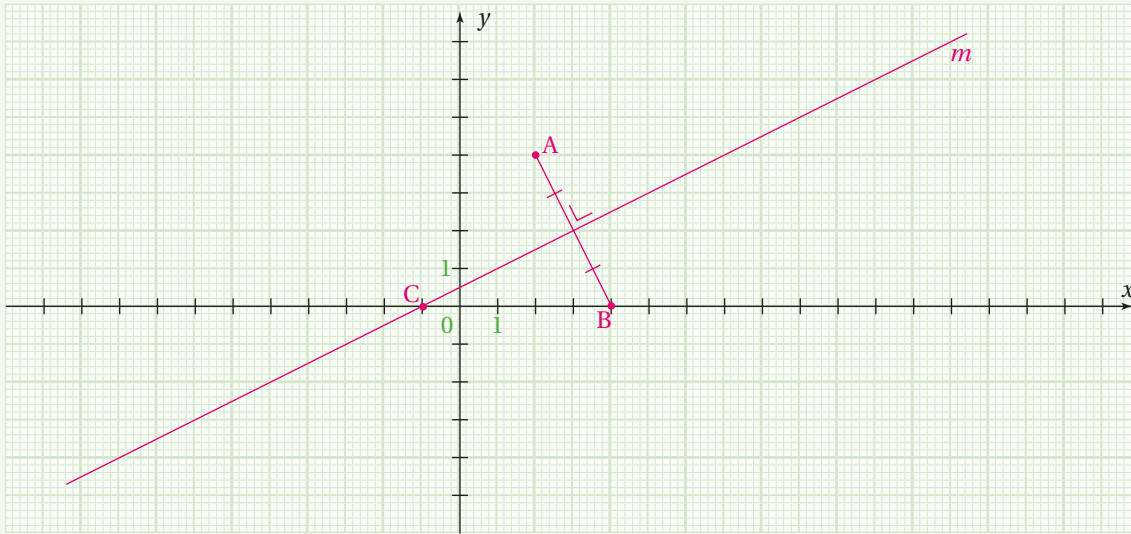
Alle plaatsen op m.



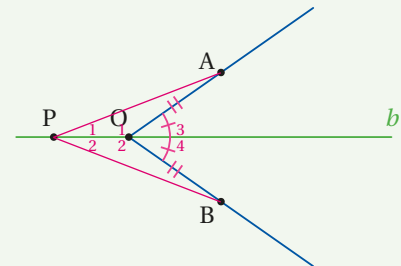
10 Drie landbouwers wonen rond een driehoekig stuk land. Ze spreken af dat iedere landbouwer het stuk land mag gebruiken dat het dichtst bij zijn omheining ligt. Verdeel het stuk land volgens de gemaakte afspraak.



- 11 Plaats de punten A(2, 4) en B(4, 0) in een assenstelsel. Teken de middelloodlijn van het lijnstuk [AB]. Bepaal een punt C zodat driehoek ABC gelijkbenig is en $|AC| = 5$. Wat is de coördinaat van C? $(-1, 0)$



- 12 Gegeven: P ligt op de bissectrice van \widehat{O}
 $|OA| = |OB|$
 Te bewijzen: a $|PA| = |PB|$
 b b is ook de bissectrice van \widehat{APB}



a) In $\triangle PAO$ en $\triangle PBO$ geldt:

$$|OA| = |OB| \text{ (gegeven)}$$

$$|PO| = |PO| \text{ (gemeenschappelijke zijde)}$$

$$\widehat{O}_1 = \widehat{O}_2 \quad (180 - \widehat{O}_3 = 180 - \widehat{O}_4)$$

\Rightarrow

$$\triangle PAO \cong \triangle PBO$$

\Downarrow (overeenkomstige zijden)

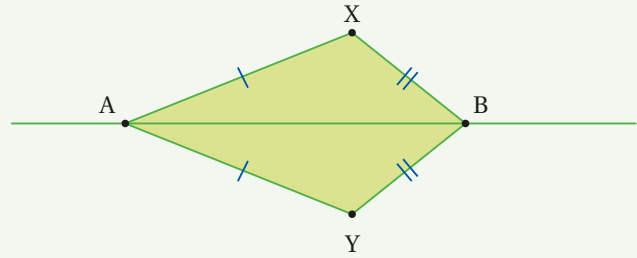
$$|PA| = |PB|$$

b) Aangezien $\triangle PAO \cong \triangle PBO$ geldt: $\widehat{P}_1 = \widehat{P}_2$

\Downarrow (def. bissectrice)

d is de bissectrice van \widehat{APB}

13 Toon aan dat AB de middelloodlijn is van [XY].



$$|AX| = |AY|$$

$$|XB| = |YB|$$



kenmerk van de middelloodlijn



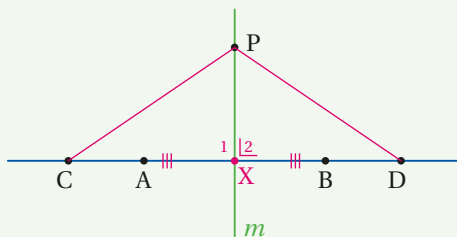
$$A \in \text{ml}[XY]$$

$$B \in \text{ml}[XY]$$

$$AB = \text{ml}[XY]$$

14 Gegeven: m is de middelloodlijn van [AB]
 $P \in m$
 $|CA| = |DB|$

Te bewijzen: $\widehat{PCA} = \widehat{PDB}$



in $\triangle PDX$ en $\triangle PCX$ geldt:

$$|PX| = |PX| \text{ (gemeenschappelijke zijde)}$$

$$\widehat{X}_1 = \widehat{X}_2 \text{ (def. ml)}$$

$$|CX| = |DX| \left(\begin{array}{l} |AC| = |DB| \text{ en } |AX| = |XB| \\ \text{dus } |AC| + |AX| = |DB| + |XB| \end{array} \right)$$



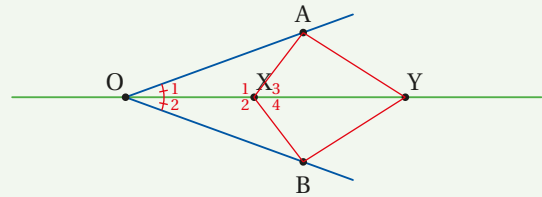
$$\triangle PDX \cong \triangle PCX$$



(overeenkomstige hoeken)

$$\widehat{PCA} = \widehat{PDB}$$

- 15** X en Y liggen op de bissectrice van \widehat{O} .
Bewijs dat $\triangle AXY \cong \triangle BXY$ als je weet dat $|OA| = |OB|$.



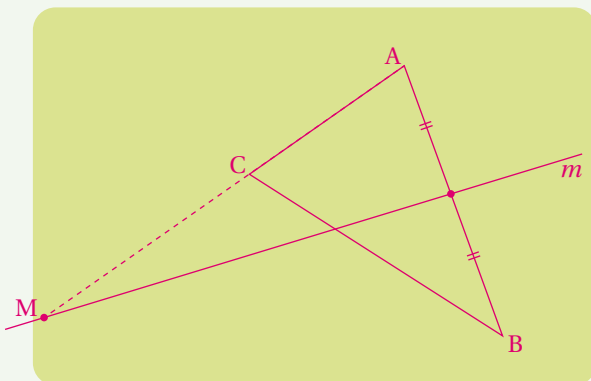
in $\triangle OAX$ en $\triangle OBX$ geldt:

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{O}_1 = \widehat{O}_2 \quad (\text{def. bissectrice}) \\ |OX| = |OX| \quad (\text{gemeenschappelijke zijde}) \\ |OA| = |OB| \quad (\text{gegeven}) \end{array} \right\} \begin{array}{l} \xRightarrow{\text{ZHZ}} \triangle OAX \cong \triangle OBX \\ \Downarrow \text{def. congruente driehoeken} \\ |AX| = |BX| \text{ en } \widehat{X}_1 = \widehat{X}_2 \quad (*) \end{array}$$

in $\triangle AXY$ en $\triangle BXY$ geldt:

$$\left. \begin{array}{l} |XY| = |XY| \quad (\text{gemeenschappelijke zijde}) \\ |AX| = |BX| \quad (*) \\ \widehat{X}_3 = \widehat{X}_4 \quad ((*) \text{ en } 180 - \widehat{X}_1 = 180 - \widehat{X}_2) \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{ZHZ}} \triangle AXY \cong \triangle BXY$$

- 16** In een driehoek ABC snijdt de middelloodlijn van $[AB]$ de (drager van de) zijde $[AC]$ in M.
Bewijs dat $\triangle MAB$ gelijkbenig is.



gegeven : $\triangle ABC$

$$m = \text{ml}[AB]$$

m snijdt AC in M

te bewijzen : $\triangle ABM$ is gelijkbenig

bewijs : $M \in \text{ml}[AB]$

\Downarrow kenmerk ml

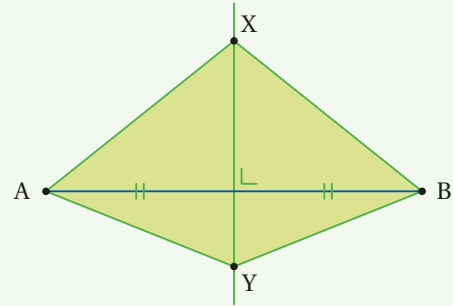
$$|MA| = |MB|$$

\Downarrow

$\triangle MAB$ is gelijkbenig

17 Gegeven: X en Y behoren tot de middelloodlijn van [AB]

Te bewijzen: $\hat{A} = \hat{B}$

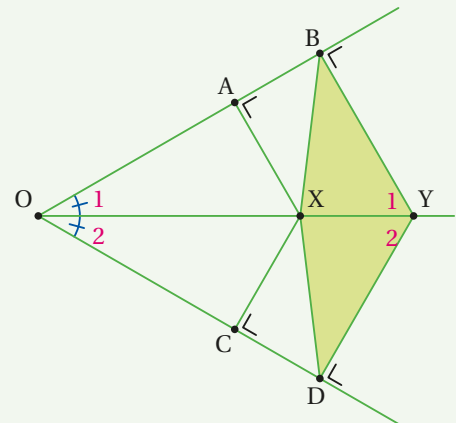


in $\triangle AXY$ en $\triangle BXY$ geldt:

$$\left. \begin{array}{l} |XY| = |XY| \text{ (gemeenschappelijke zijde)} \\ |AX| = |BX| \text{ (kenmerk ml)} \\ |AY| = |BY| \text{ (kenmerk ml)} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \xRightarrow{ZZZ} \triangle AXY \cong \triangle BXY \\ \downarrow \text{overeenkomstige hoeken} \\ \hat{A} = \hat{B} \end{array}$$

18 Gegeven: X en Y behoren tot de bissectrice van \hat{O}
 $XA \perp OA$, $YB \perp OB$, $XC \perp OC$, $YD \perp OD$

Te bewijzen: $\triangle XBY \cong \triangle XDY$



in $\triangle XBY$ en $\triangle XDY$ geldt:

$$\left. \begin{array}{l} |YB| = |YD| \text{ (kenmerk bissectrice)} \\ |XY| = |XY| \text{ (gemeenschappelijke zijde)} \\ \hat{Y}_1 = \hat{Y}_2 \quad \left(\begin{array}{l} 90 - \hat{O}_1 = 90 - \hat{O}_1 \\ \text{en } \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \text{ def. bissectrice} \end{array} \right) \end{array} \right\} \begin{array}{l} \xRightarrow{ZHZ} \triangle XBY \cong \triangle XDY \end{array}$$

- 19** Een bedrag van € 5,10 wordt exact betaald in muntstukken die een kleinere waarde hebben dan één euro. Het aantal muntstukken is voor elke waarde even groot. Met hoeveel muntstukken werd dit bedrag betaald?



6 keer 50 cent
 6 keer 20 cent
 6 keer 10 cent
 6 keer 5 cent

} 24 munten

ANTWOORD: Dit bedrag werd betaald met 24 muntstukken.

- 20** Een onvervalste dobbelsteen en een zuiver muntstuk van 2 euro worden samen opgegooid. Hoe groot is de kans dat ...
- a de 2 eurozijde naar boven ligt en een even aantal ogen gegoooid werd met de dobbelsteen?



munt	dobbelsteen
KOP	1
KOP	2
KOP	3
KOP	4
KOP	5
KOP	6
MUNT	1
MUNT	2 ←
MUNT	3
MUNT	4 ←
MUNT	5
MUNT	6 ←

ANTWOORD: Dit gebeurt in drie van de 12 gevallen.
De kans is dus 1 op 4.

- b op beide de '2' bovenaan zichtbaar is?

ANTWOORD: Dit gebeurt in 1 van de 12 gevallen.
De kans is dus 1 op 12.