

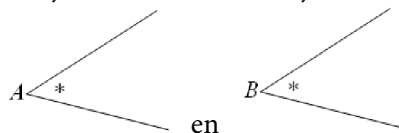
4.2 Bijzondere driehoeken

Een driehoek is een figuur met 3 hoekpunten en 3 zijden. Een **gelijkbenige** driehoek heeft twee even lange zijden. Die twee even lange zijden heten de **benen**. De derde zijde noemen we de **basis**. De hoek die gevormd wordt door de twee benen heet de **tophoek**, de andere twee hoeken zijn de **basishoeken**. De basishoeken zitten aan de basis vast en zijn altijd even groot.

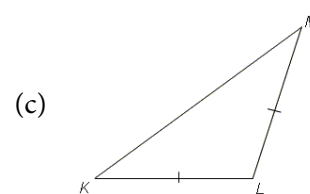
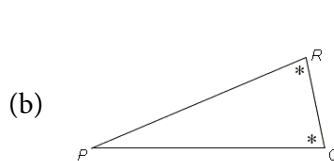
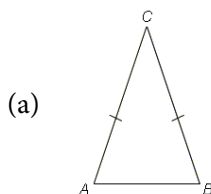
In een figuur worden even lange zijden vaak aangegeven met eenzelfde te-
kentje erin:

A ———|——— B en C ———|——— D

Gelijke hoeken worden bijvoorbeeld aangegeven met een *:



Opgave 12 Geef van de volgende driehoeken aan wat de benen, de basis, de tophoek en de basishoeken zijn.



Opgave 13 Een bijzonder soort gelijkbenige driehoek is een **gelijkzijdige** driehoek. Deze heeft drie even lange zijden. Construeer met passer en liniaal een gelijkzijdige driehoek met zijde 5.

Opgave 14

- Een **rechthoekige** driehoek heeft een rechte hoek. Teken een driehoek waarvan de **rechthoekszijden** 3 en 4 zijn.
- De schuine zijde van een rechthoekige driehoek wordt **hypotenusa** genoemd. Meet de hypotenusa uit opdracht-a op. Als je netjes hebt getekend is de hypotenusa 5 lang.
- Je geodriehoek is een bijzondere driehoek. Meet hoe groot de hoeken en hoe lang de zijden zijn. Geef aan wat voor een soort driehoek dit is.

We zijn eerder de volgende **bijzondere lijnen** binnen een driehoek tegen gekomen:

- **Zwaartelijnen** gaan van een hoekpunt naar het midden van de overstaande zijde.
- **Middelloodlijnen** staan loodrecht op een zijde en gaan door het midden van die zijde.
- **Bissectrices** delen een hoek in twee gelijke delen.
- **Hoogtelijnen** gaan door een hoekpunt en staan loodrecht op de tegenover liggende zijde.

Opgave 15 a) Teken $\triangle ABC$ met $AB = 6$, $BC = 9$ en $AC = 10$, en teken de zwaartelijnen AP , BQ en CR .
b) De zwaartelijnen snijden elkaar in Z . Hoe wordt Z ook weer genoemd?

Opgave 16 a) Teken $\triangle ABC$ met $AB = 6$, $BC = 9$ en $AC = 10$.
b) Teken de middelloodlijnen van AB en BC en noem het snijpunt M .
c) Teken nu de derde middelloodlijn van AC en controleer of M op deze middelloodlijn ligt.
d) Teken een cirkel met middelpunt M die door één van de hoekpunten gaat. Controleer of deze cirkel ook door de andere twee hoekpunten gaat. Deze cirkel heet de **omgeschreven cirkel**.

Het middelpunt van de omgeschreven cirkel is het snijpunt van de middelloodlijnen.

Opgave 17 a) Teken een driehoek met zijden 6, 9 en 10. Teken hierin twee bissectrices en noem het snijpunt S .
b) Teken nu de derde bissectrice en controleer of S op deze bissectrice ligt.
c) Teken een lijn door S die loodrecht staat op één van de zijden. Het snijpunt met die zijden noemen we T .

- d) Teken de cirkel met middelpunt S die door T gaat. Controleer dat deze cirkel alle drie de zijden raakt. Deze cirkel noemen we de **ingeschreven cirkel**.

Het middelpunt van de ingeschreven cirkel is het snijpunt van de bissectrices.

- Opgave 18**
- a) Teken $\triangle ABC$ met $AB = 6$, $BC = 9$ en $AC = 10$ met daarin de hoogtelijnen k , l en m , en het hoogtepunt H .
 - b) Teken $\triangle KLM$ met $KL = 5$, $KM = 6$ en $ML = 10$. Teken het hoogtepunt van deze driehoek.

- Opgave 19** Voor deze opgave heb je een blanco vel in A4-formaat en een liniaal van minimaal 20 cm nodig.

- a) Teken $\triangle ABC$ met $AB = 20$, $AC = 15$ en $BC = 18$.
- b) Teken de drie hoogtelijnen met snijpunt H .
- c) Teken de drie zwaartelijnen met snijpunt Z .
- d) Teken de drie middelloodlijnen met snijpunt M .
- e) Teken de lijn door H , Z en M . Deze lijn heet de **rechte van Euler**.