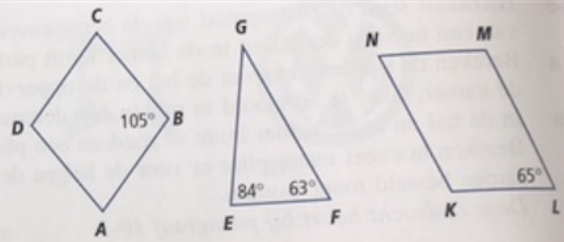


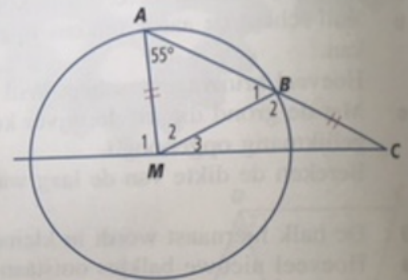
Extra opgaven hoeken berekenen

- G-1a** Hiernaast zie je ruit $ABCD$. Daarin is $\angle B = 105^\circ$.
Hoe groot is $\angle D$?
- b** Bereken ook $\angle A$ en $\angle C$.
- c** In driehoek EFG is $\angle E = 84^\circ$ en $\angle F = 63^\circ$.
Bereken $\angle G$.
- d** In parallellogram $KLMN$ is $\angle L = 65^\circ$.
Bereken de grootte van de andere hoeken.



- C-4** Teken twee verschillende gelijkbenige driehoeken waarvan een hoek gelijk is aan 40° en schrijf op hoe groot de andere hoeken zijn van de driehoeken die je getekend hebt.

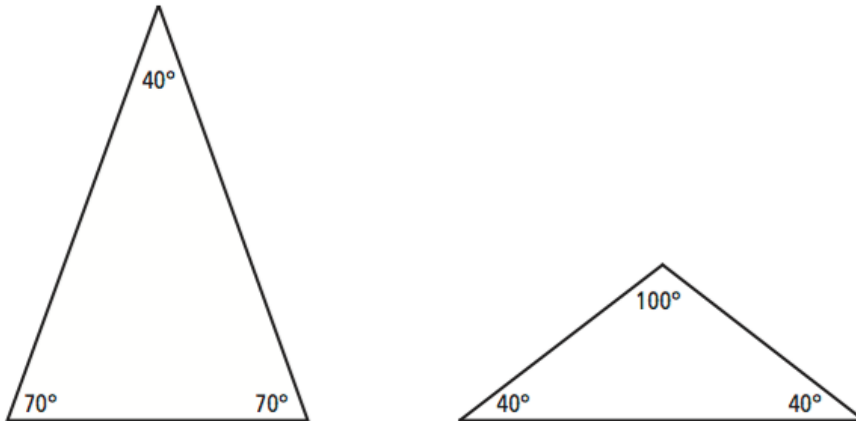
- C-5** Punt M is het middelpunt van de cirkel. De punten A en B liggen op de cirkel en de zijden AM en BC zijn even lang. Verder is in driehoek AMB gegeven dat $\angle A = 55^\circ$.
Bereken $\angle M_1$.



Uitwerkingen

- G-1a** Hoek D is de tegenoverliggende hoek van hoek B en dus is $\angle D = 105^\circ$.
- b** De vier hoeken in een ruit zijn samen 360° .
Dus geldt $\angle A + \angle C = 360^\circ - 105^\circ - 105^\circ = 150^\circ$.
Omdat de hoeken A en C even groot zijn, is $\angle A = 150^\circ : 2 = 75^\circ$ en ook $\angle C = 75^\circ$.
- c** $\angle G = 180^\circ - 84^\circ - 63^\circ = 33^\circ$
- d** Hoek N is de tegenoverliggende hoek van hoek L en dus is $\angle N = 65^\circ$.
De vier hoeken in een parallellogram zijn samen 360° .
Dus geldt $\angle K + \angle M = 360^\circ - 65^\circ - 65^\circ = 230^\circ$.
Omdat de hoeken K en M even groot zijn, is $\angle K = 230^\circ : 2 = 115^\circ$ en ook $\angle M = 115^\circ$.

C-4



Figuur 1 is een gelijkbenige driehoek waarvan de tophoek gelijk is aan 40° .

De twee basishoeken zijn elk $(180^\circ - 40^\circ) : 2 = 70^\circ$.

Figuur 2 is een gelijkbenige driehoek waarvan de basishoeken elk 40° zijn.

De tophoek is dan $180^\circ - 40^\circ - 40^\circ = 100^\circ$.

- C-5** Omdat A en B op de cirkel liggen geldt $AM = BM$. Dus is driehoek MAB gelijkbenig en zijn de hoeken A en B_1 even groot, $\angle B_1 = 55^\circ$.
De hoeken B_1 en B_2 vormen samen een gestrekte hoek en dus is $\angle B_2 = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$.
In driehoek MAB zijn de drie hoeken samen 180° , dus is $\angle M_2 = 180^\circ - 55^\circ - 55^\circ = 70^\circ$.
In driehoek MBC zijn de drie hoeken samen 180° , dus geldt $\angle M_3 + \angle C = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$.
Omdat $AM = MB$, maar ook $AM = BC$, is $MB = BC$. Driehoek MBC is gelijkbenig en daarmee zijn de hoeken M_3 en C even groot. Dus is $\angle M_3 = 55^\circ : 2 = 27,5^\circ$.
De hoeken M_1 , M_2 en M_3 vormen samen een gestrekte hoek, dus is $\angle M_1 = 180^\circ - 70^\circ - 27,5^\circ = 82,5^\circ$.