



Toets driehoeksmeting in rechthoekige driehoeken:

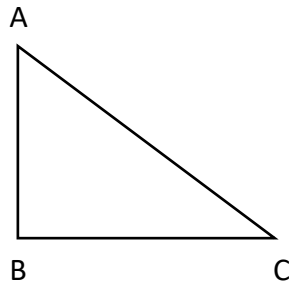
We hebben de keuze tussen

$$\sin(x) = \frac{\text{overstaande rechthoekszijde}}{\text{schuine zijde}}$$

$$\cos(x) = \frac{\text{aanstaande rechthoekszijde}}{\text{schuine zijde}}$$

$$\tan(x) = \frac{\text{overstaande rechthoekszijde}}{\text{aanstaande rechthoekszijde}}$$

1. Bereken de ontbrekende hoeken als je weet dat $|AB| = 3$
 $|BC| = 4$ en $\widehat{B} = 90^\circ$



We weten de twee rechthoekszijden dus we nemen de tangens van c.

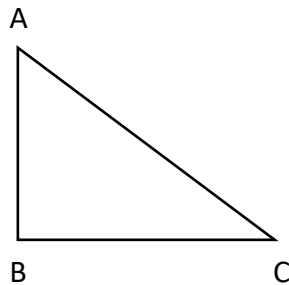
$$\tan(x) = \frac{3}{4} \Rightarrow \tan\left(\frac{3}{4}\right)^{-1} = 36^\circ 52' 12''$$

We kunnen de tweede hoek bereken door de tangens ook te nemen, of door 180° - de twee andere hoeken te doen. De som van de drie hoeken van een driehoek zijn namelijk 180° .

$$180^\circ - 90^\circ - 36^\circ 52' 12'' = 53^\circ 7' 48''$$



2. Bereken alle overige zijden wanneer je weet dat $|AB| = 5$
 $\hat{B} = 90^\circ$ en $\hat{C} = 40^\circ$



De derde hoek weten we ook meteen, aangezien de som van de drie hoeken 180° . Dus

$\hat{A} = 50^\circ$. Dit is niet noodzakelijk maar we doen het voor de volledigheid. Nu kunnen we kiezen, er zijn meerdere mogelijkheden. Je moet alleen altijd twee bekenden hebben en één onbekende. Hiermee bedoelen we dat twee van de drie moet je weten. Wij kiezen voor de sin van hoek C, we weten de hoek en de overstaande rechthoekszijde dus.

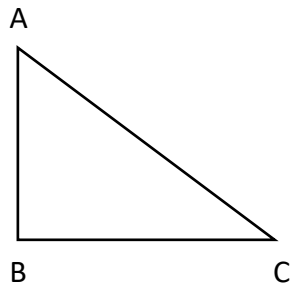
$$\sin(40^\circ) = \frac{5}{\text{schuine zijde}} \Rightarrow \text{schuine zijde} = 7,78 = |AC|$$

Nu kunnen we werken met de formule van pythagoras of werken met de cos, tan, sin. Wij gaan werken met de cos.

$$\cos(40^\circ) = \frac{\text{aanstaande rechthoekszijde}}{7,78} \Rightarrow \text{aanstaande rechthoekszijde} = 5,96 = |BC|$$



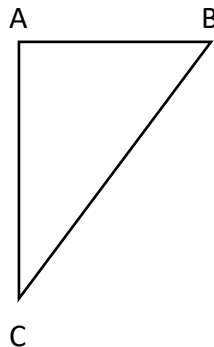
3. Bereken alle overige zijden wanneer je weet dat $\hat{B} = 90^\circ$ en $\hat{C} = 45^\circ$



We kunnen direct de hoek A berekenen, $\hat{A} = 45^\circ$. Nu zien we dat $\hat{A} = \hat{C}$. Deze driehoek is gelijkbenig. Meer kunnen we over deze driehoek niet vertellen, we hebben te weinig gegevens. We moeten één zijde weten om de andere te kunnen bepalen..



4. Bereken de ontbrekende zijden wanneer je weet dat $\hat{A} = 90^\circ$ en $\hat{B} = 60^\circ$ en $|AC| = 7$



Eerst bereken we de hoek C, $\hat{C} = 30^\circ$. Dit is niet noodzakelijk maar we doen het voor de volledigheid.

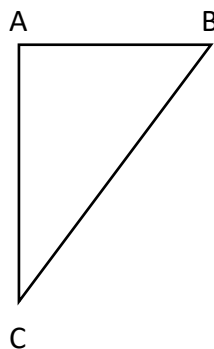
We nemen de sin van de hoek B:

$$\sin(60^\circ) = \frac{7}{\text{schuine zijde}} \Rightarrow \text{schuine zijde} = 8,08 = |BC|$$

Vervolgens we de cos van de hoek B (meerdere mogelijkheden):

$$\cos(60^\circ) = \frac{\text{aanstaande rechthoekszijde}}{8,08} \Rightarrow \text{aanstaande rechthoekszijde} = 4,04 = |AB|$$

5. Bereken de ontbrekende hoeken wanneer je weet dat $|AC| = 7$, $\hat{A} = 90^\circ$ en $|AB| = 3$



We weten de twee rechthoekszijden. We moeten dus sowieso de formule van de tangens toepassen om onze hoek te weten. Want we willen twee bekenden en één onbekende. We berekenen eerst hoek B (vrije keuze):

$$\tan(B) = \frac{\text{overstaande rechthoekszijde}}{\text{aanstaande rechthoekszijde}} = \frac{3}{7} \Rightarrow \tan\left(\frac{3}{7}\right)^{-1} = 23^\circ 11' 55''$$

De ontbrekende hoek A, berekenen we door $180^\circ - 90^\circ - 23^\circ 11' 55'' = 66^\circ 48' 5''$