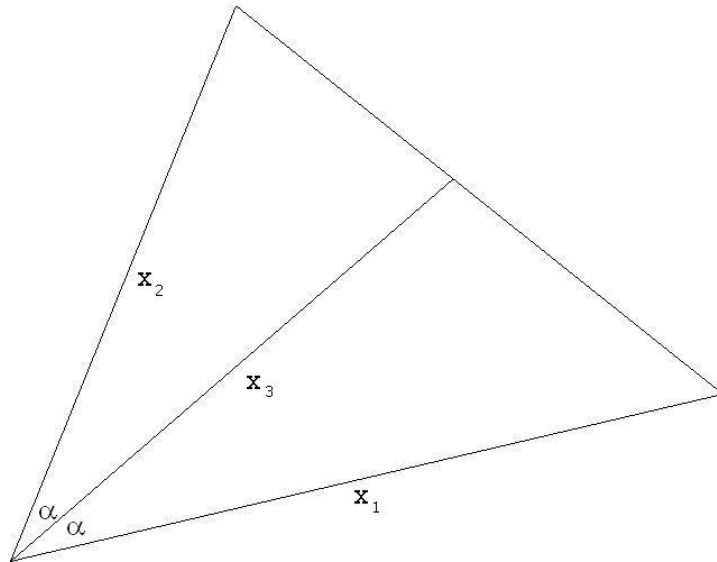


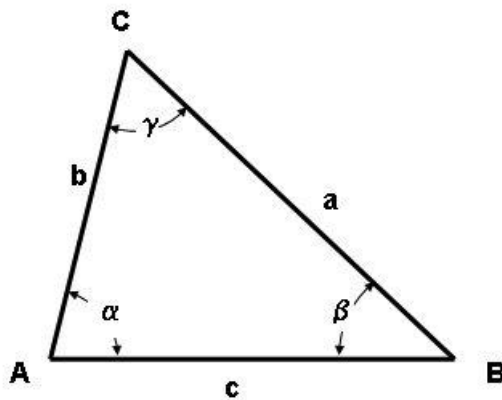
Formule van Mark

Een plaatje zegt meer dan duizend woorden:



Bekend: α , x_1 en x_2 . Gevraagd: x_3 .

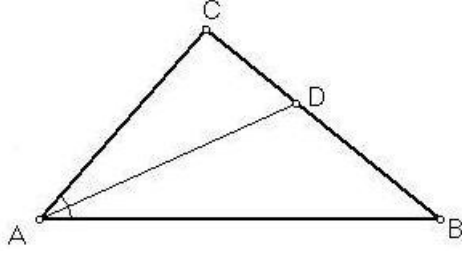
<http://nl.wikipedia.org/wiki/Cosinusregel>



Voor de drie zijden a , b en c van een driehoek als ook voor de tegenover de zijde c liggende hoek, dat wil zeggen de door de twee zijden, a en b ingesloten hoek, γ geldt:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos(\gamma)$$

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Bissectrice>



De lengte d_a van de (binnen)bissectrice van hoek A wordt gegeven door

$$d_a = \sqrt{bc \left(1 - \frac{a^2}{(b+c)^2} \right)}$$

Combineer beide formules en vervang door de eerder afgesproken notatie:

$$\begin{cases} x_3 = \sqrt{x_1 x_2 \left(1 - \frac{n^2}{(x_1 + x_2)^2} \right)} \\ n^2 = x_1^2 + x_2^2 - 2x_1 x_2 \cos(2\alpha) \end{cases} \implies$$

Hierin is n een neutrale variabele. Drastisch vereenvoudigen nu:

$$\begin{aligned} x_3 &= \sqrt{x_1 x_2 \left(1 - \frac{x_1^2 + x_2^2 - 2x_1 x_2 \cos(2\alpha)}{(x_1 + x_2)^2} \right)} \implies \\ x_3 &= \sqrt{x_1 x_2 \left(1 - \frac{x_1^2 + x_2^2 + 2x_1 x_2 - 2x_1 x_2 - 2x_1 x_2 \cos(2\alpha)}{(x_1 + x_2)^2} \right)} \implies \\ x_3 &= \sqrt{x_1 x_2 \left(1 - \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 [1 + \cos(2\alpha)]}{(x_1 + x_2)^2} \right)} \implies \\ x_3 &= \sqrt{x_1 x_2 \left(\frac{2x_1 x_2 [2 \cos^2(\alpha)]}{(x_1 + x_2)^2} \right)} \implies \\ x_3 &= \frac{2x_1 x_2 \cos(\alpha)}{x_1 + x_2} \end{aligned}$$