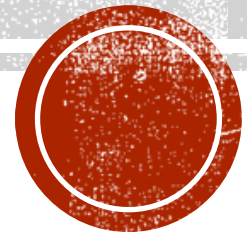
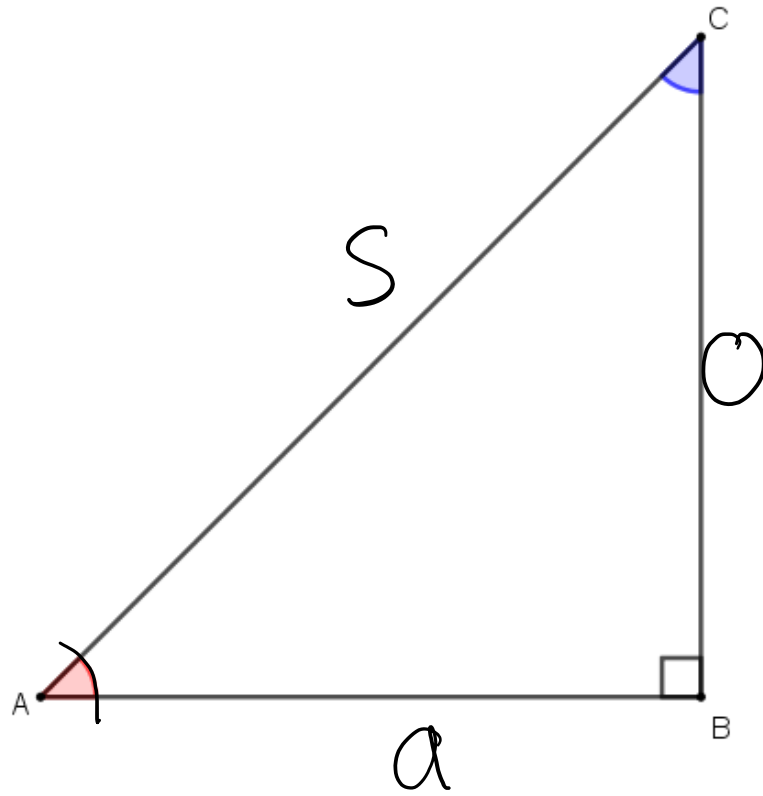


GONIOMETRIE

Sinus- en cosinusregel



VOORKENNIS



Wat kun je berekenen?

1. Een hoek met twee gegeven zijdes.
2. Een zijde met een gegeven hoek en zijde.

Hoe?

Sinus (SOS)

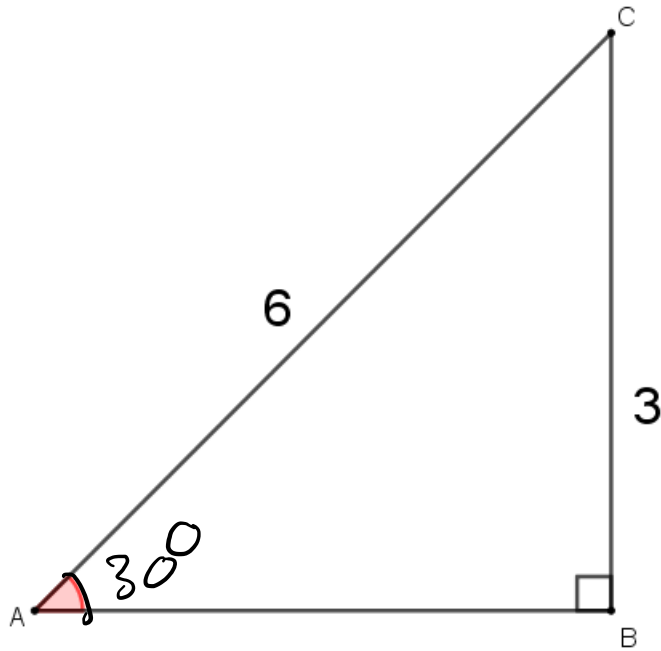
Cosinus (CAS)

Tangens (TOA)



VOORBEELD 1

Bereken hoek A in onderstaande figuur.



We hebben Overstaand en Schuin, dus Sinus (SOS)

$$\sin(\angle A) = \frac{BC}{AC}$$

$$\sin(\angle A) = \frac{3}{6}$$

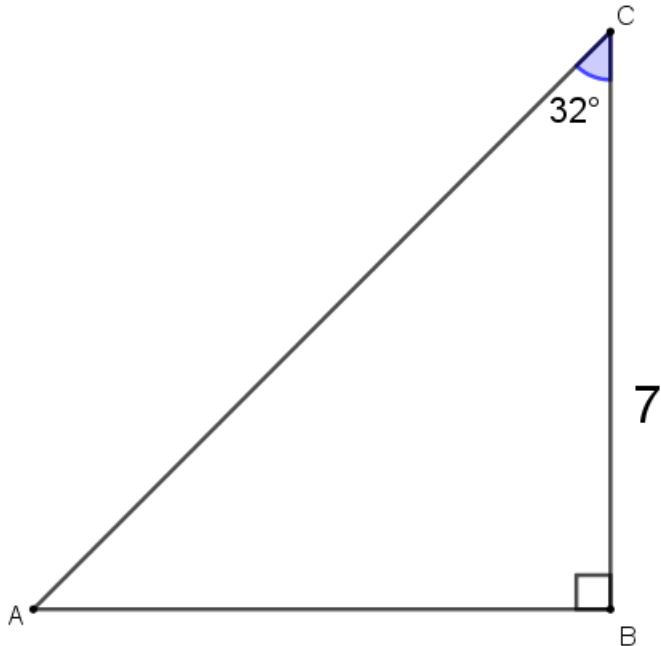
$$\sin(\angle A) = \frac{1}{2}$$

$$\angle A = \sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) = 30^\circ$$



VOORBEELD 2

Bereken AB in onderstaand figuur.
Rond af op twee decimalen.



We kijken vanuit hoek C.
We hebben Aanliggend gegeven en
Overstaand nodig, dus TOA.

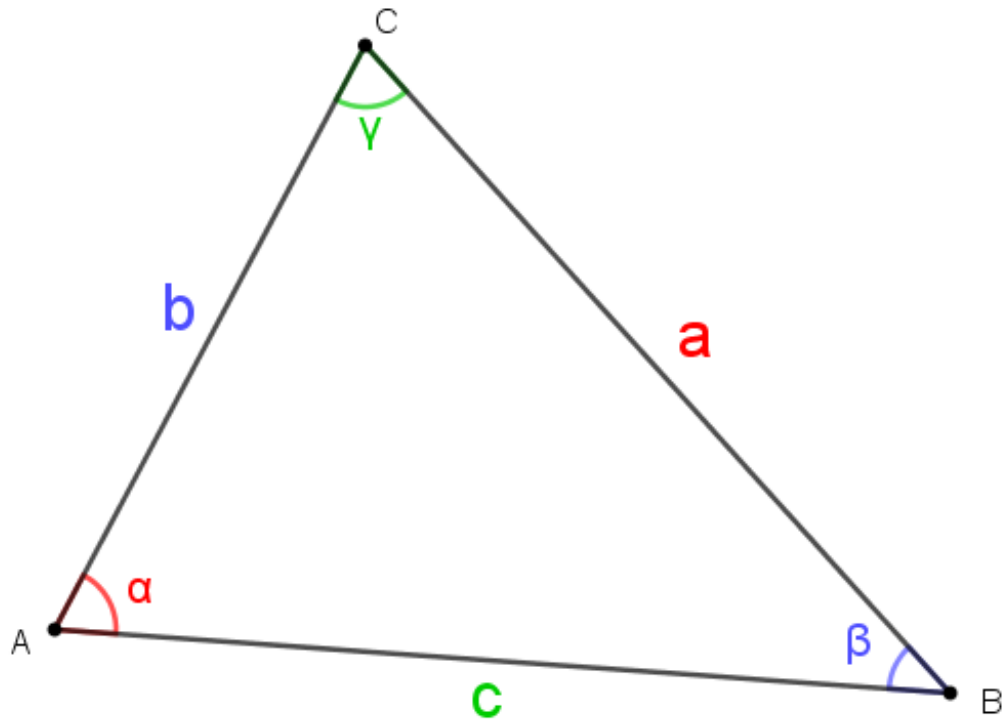
$$\tan(\angle C) = \frac{AB}{BC}$$

$$\tan(32^\circ) = \frac{AB}{7}$$

$$AB = 7 \cdot \tan(32^\circ) \approx 4,37$$



SINUSREGEL



$$\frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)}$$

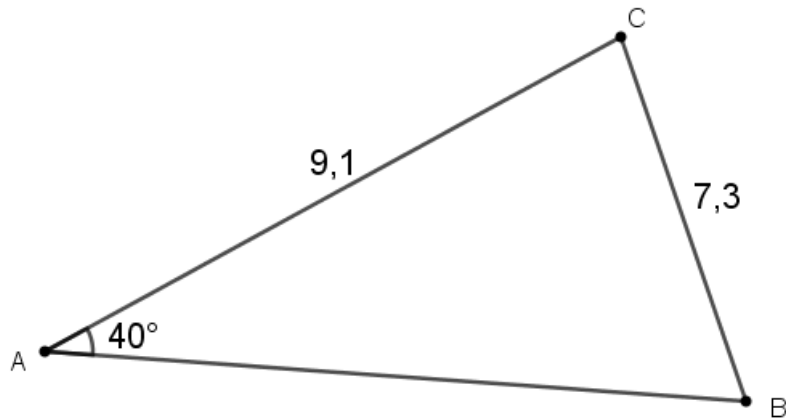
a	b	c
$\sin(\alpha)$	$\sin(\beta)$	$\sin(\gamma)$



VOORBEELD

Gegeven is de volgende driehoek.

Bereken de ontbrekende zijdes en hoeken.



$$\frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)}$$

7,3	9,1	AB
$\sin(40^\circ)$	$\sin(\beta)$	$\sin(\gamma)$

$$\sin(\beta) = \frac{\sin(40^\circ) \cdot 9,1}{7,3} \approx 0,801$$

$$\beta = \sin^{-1}(0,801) \approx 53,3^\circ$$

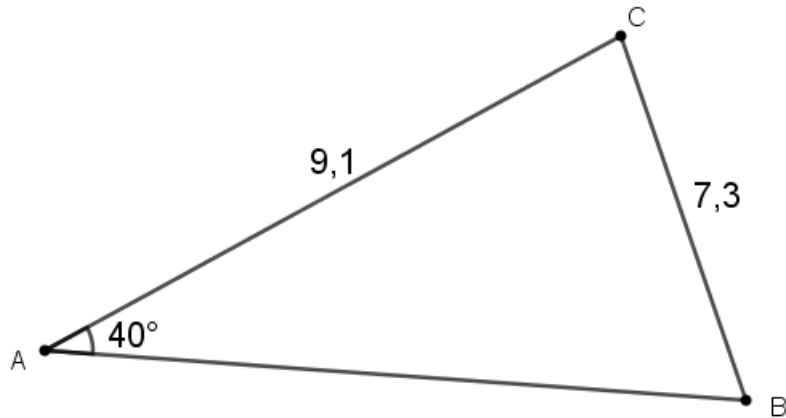
$$\gamma = 180^\circ - 40^\circ - 53,3^\circ \approx 86,7^\circ$$



VOORBEELD

Gegeven is de volgende driehoek.

Bereken de ontbrekende zijdes en hoeken.



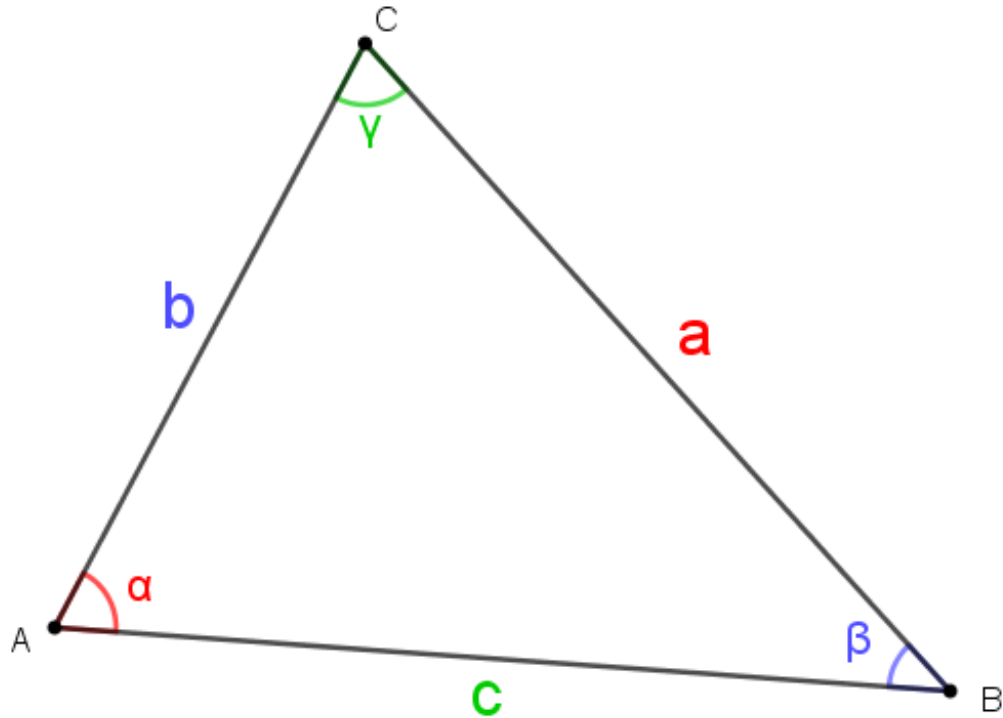
$$\frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)}$$

7,3	9,1	AB
$\sin(40^\circ)$	$\sin(53,3^\circ)$	$\sin(86,7^\circ)$

$$AB = \frac{9,1 \cdot \sin(86,7^\circ)}{\sin(53,3^\circ)} \approx 11,34$$



COSINUSREGEL



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos(\alpha)$$

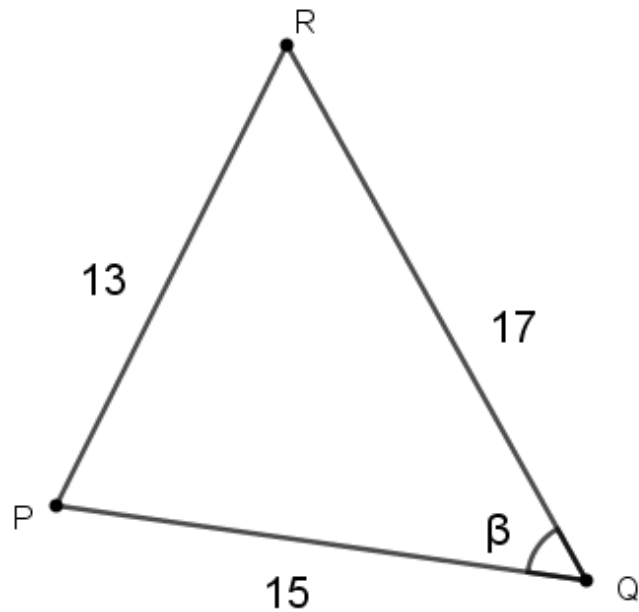
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos(\beta)$$

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



VOORBEELD

Gegeven is onderstaande driehoek.
Bereken β .



$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos(\beta)$$

$$13^2 = 17^2 + 15^2 - 2 \cdot 17 \cdot 15 \cdot \cos(\beta)$$

$$169 = 289 + 225 - 510 \cdot \cos(\beta)$$

$$169 = 514 - 510 \cdot \cos(\beta)$$

$$-345 = -510 \cdot \cos(\beta)$$

$$510 \cdot \cos(\beta) = 345$$

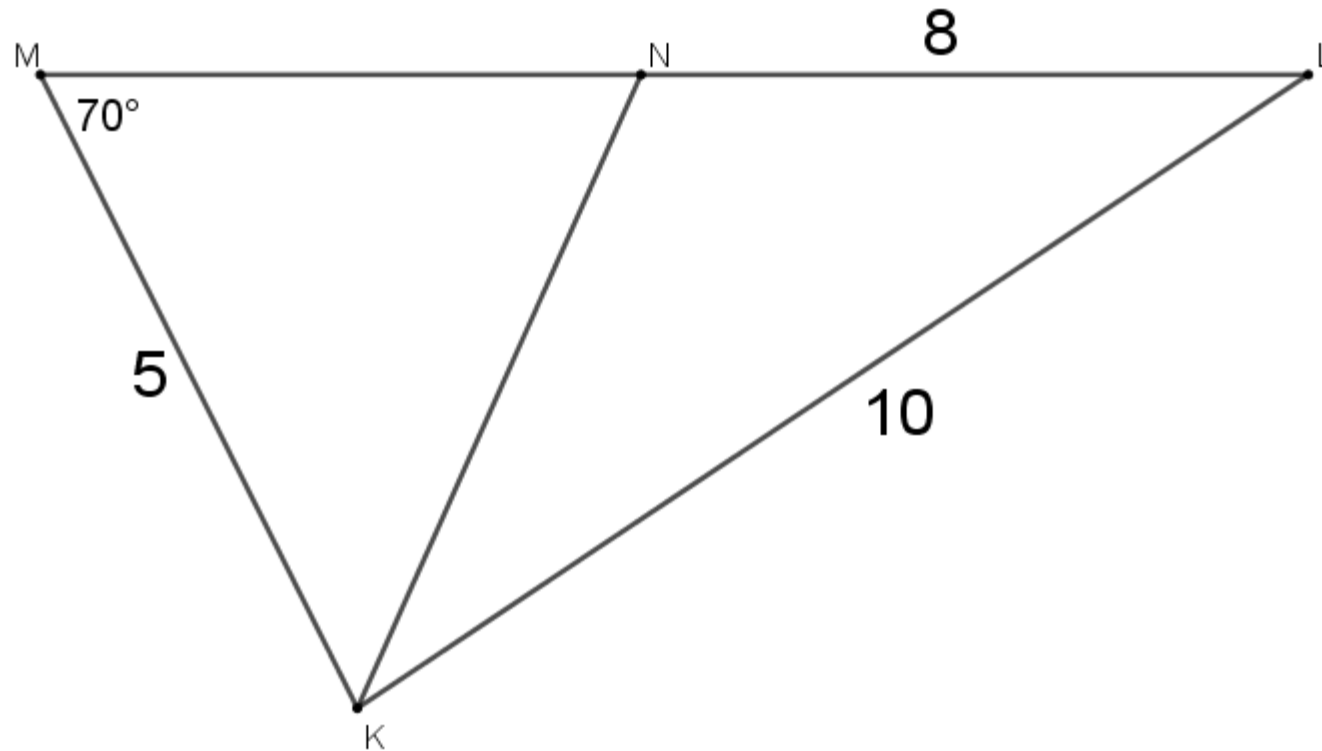
$$\cos(\beta) = \frac{345}{510}$$

$$\beta = \cos^{-1}\left(\frac{345}{510}\right) \approx 47,4^\circ$$



VERDIEPING

Bereken de ontbrekende zijdes en hoeken



ANTWOORDEN

