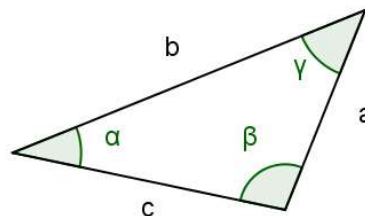


### 2.3. Sinilause

MAOL s.

Mille tahansa kolmiolle pätee:

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



#### **Huom!**

Pitää tietää joko kaksi kulmaa ja sivu  
tai kaksi sivua ja toisen vastainen kulma.

Ratkaisuja kulmalle voi olla kaksi kappaletta:  $\alpha$  ja  $180^\circ - \alpha$

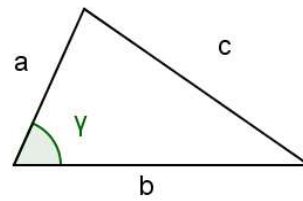
**Esim 1.** Suorakulmaisen kolmion kahden sivun pituudet ovat 2,5 cm ja 3,0 cm sekä ensimmäisen sivun vastainen kulma  $52^\circ$ . Laske kolmion kolmas sivu.

**Esim 2.** Kolmion kahden sivun pituudet ovat 2,5 cm ja 3,0 cm sekä ensimmäisen sivun vastainen kulma  $52^\circ$ .  
Laske kolmion muut kulmat.

## 2.4. Kosinilause

(laajennettu Pythagoraan lause)

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



**Huom!** Kosinilauseella voi ratkaista

\* Kulman, jos kolmion kaikki sivut tunnetaan

\* Kolmannen sivun, jos tunnetaan kaksi sivua ja yksi kulma

Jos kolmio on suorakulmainen, kosinilause yksinkertaistuu Pythagoraan lauseeksi

**Esim 1.** Kolmion sivujen pituudet ovat 3,8 cm, 4,2 cm ja 5,1 cm. Laske kolmion pienimmän kulman suuruus.

**Esim 2.** Tasakylkisen kolmion kylki on 2,0 cm ja huippukulma  $40^\circ$ . Laske kyljelle piirretyn mediaanin pituus. (mediaani jakaa kyljen kahtia)