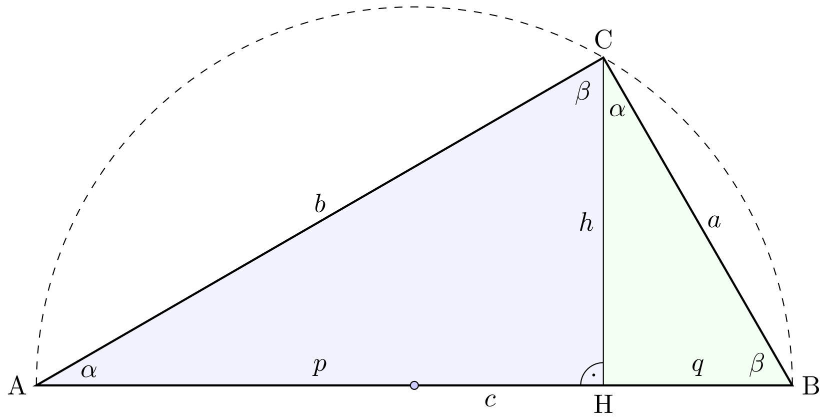
Grundwissen rechtwinkliges Dreieck



Katheten: a, b

Hypotenuse: c

Höhenabschnitte: p, q

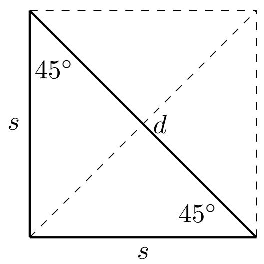
3 ähnliche Dreiecke: $\triangle ABC \sim \triangle AHC \sim \triangle BHC$

Pythagoras: $\mathbf{a^2 + b^2 = c^2}$

Kathetensatz: $\mathbf{a^2 = c \cdot q}$ $\qquad \mathbf{b^2 = c \cdot p}$

Höhensatz: $\mathbf{h^2 = p \cdot q}$

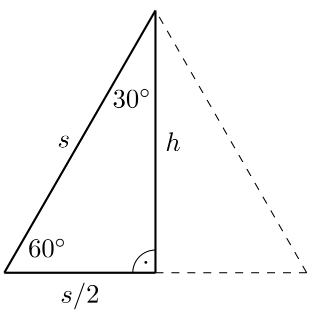
Wichtige Spezial-Fälle



Gleichschenklig-rechtwinkliges Dreieck = halbes Quadrat.

$\mathbf{d = s \cdot \sqrt{2}}$

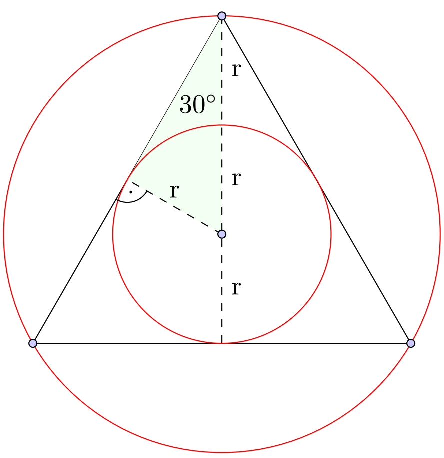
$\mathbf{s = \frac{d}{2} \cdot \sqrt{2}}$



30°/60° - Dreieck = halbes gleichseitiges Dreieck.

$\mathbf{h = \frac{s}{2} \cdot \sqrt{3}}$

Inkreis/Umkreis im gleichseitigen Dreieck



$\boxed{\text{Inkreis-Radius } r = \frac{1}{3} \cdot h}$

$\boxed{\text{Umkreis-Radius } r = \frac{2}{3} \cdot h}$

Mithilfe des grünen 30/60-Grad Dreiecks sieht man, dass $r = \frac{1}{3}$ der Höhe ausmacht.

Benützt man die allgemeine Formel für den Umkreis, so wird (etwas komplizierter):

$h = \frac{s}{2}\sqrt{3} \quad \to \quad s = f(h) = \frac{2h}{\sqrt{3}} = \frac{2}{3}h\sqrt{3}$

$2R = \frac{s^2}{h} = \frac{4}{3} \cdot h$