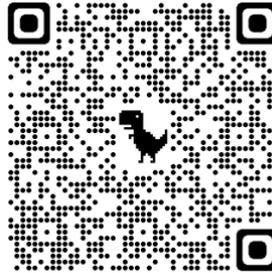
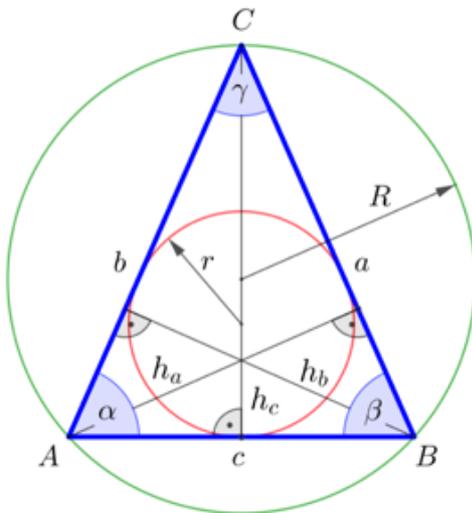


# ■ Gleichschenkliges Dreieck



[Übungsblätter](#)

©www.mein-lernen.at

## Bezeichnungen der Skizze

Eckpunkte: A, B und C

Seitenlängen: Basis c und Schenkel a, b

Flächenhöhen:  $h_a$ ,  $h_b$  und  $h_c$

Winkel:  $\alpha$  (alpha),  $\beta$  (beta) und  $\gamma$  (gamma)

$r$  = Inkreisradius

$R$  = Umkreisradius

## Formeln:

### Flächeninhalt und Umfang:

Flächeninhalt:  $A = a \cdot h_a : 2$

Flächeninhalt:  $A = c \cdot h_c : 2$

Umfang:  $U = 2 \cdot a + c$

# ■ Gleichschenkliges Dreieck

**Inkreisradius:**

$$r = \frac{c \cdot h_c}{2 \cdot a + c}$$

$$\text{oder } r^2 = R^2 - (a/2)^2$$

**Umkreisradius:**

$$R = \frac{a^2}{\sqrt{4a^2 - c^2}}$$

**oder Sinussatz:**

$$R = \frac{a}{(2 \cdot \sin \alpha)} = \frac{b}{(2 \cdot \sin \beta)} = \frac{c}{(2 \cdot \sin \gamma)}$$

**Pythagoras:**

$$a^2 = h_c^2 + (c/2)^2$$

$$h_c^2 = a^2 - (c/2)^2$$

$$(c/2)^2 = a^2 - h_c^2$$

**Eigenschaften:**

**Fläche:**

Ein gleichschenkliges Dreieck ist ein Dreieck mit zwei gleich langen Seiten.

Die beiden gleich langen Seiten bezeichnet man als Schenkel, die dritte als Basis.

Die Schenkel a und b sind gleich lang.

Das Geodreieck ist ein gleichschenklilig-rechtwinkliges Dreieck ( $\alpha, \beta = 45^\circ$  und  $\gamma = 90^\circ$ ).

# ■ Gleichschenkliges Dreieck

## Winkel:

Alle drei Innenwinkel ergeben zusammen  $180^\circ$ .

Es ist ein Dreieck mit zwei gleich großen Winkeln.

Die beiden Basiswinkel  $\alpha$  ( $\alpha$ ) und  $\beta$  ( $\beta$ ) sind gleich groß.

Die Höhe  $h_c$  halbiert die Basis  $c$  und den Winkel  $\gamma$  ( $\gamma$ ).

## Symmetrieachse, In- und Umkreis

Das gleichschenklige Dreieck besitzt eine Symmetrieachse.

Die Höhe  $h_c$  ist die Symmetrieachse des Dreiecks.

Die merkwürdigen Punkte (H, I, U, S) liegen alle auf der Symmetrieachse (Höhe  $h_c$ ).

Das gleichschenklige Dreieck hat einen Inkreis und einen Umkreis.

## Flächeninhalt und Umfang:

Der Flächeninhalt wird berechnet, indem wir das Produkt der jeweiligen Seitenhöhe mit ihrer Seite halbieren.

Der Umfang wird berechnet, indem wir alle drei Seitenlängen addieren.

## Formeln Umkehraufgaben:

**Flächeninhaltsformel:  $A = a \cdot h_a : 2$**

$$\Rightarrow a = 2 \cdot A : h_a$$

$$\Rightarrow h_a = 2 \cdot A : a$$

# ■ Gleichschenkliges Dreieck

**Flächeninhaltsformel:  $A = c \cdot h_c : 2$**

$$\Rightarrow c = 2 \cdot A : h_c$$

$$\Rightarrow h_c = 2 \cdot A : c$$

**Umfang:  $U = 2 \cdot a + c$**

$$\Rightarrow c = U - 2 \cdot a$$

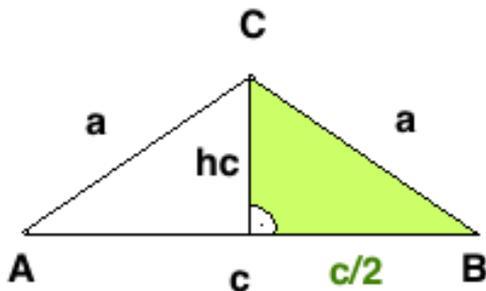
$$\Rightarrow a = (U - c) : 2$$

**Beispiel:**

Gleichschenkliges Dreieck:

$$c = 14 \text{ cm}, h_c = 9 \text{ cm}, a = 11,4 \text{ cm}$$

a) Berechne den Flächeninhalt    b) Berechne den Umfang



**a) Flächeninhalt:**

$$A = c \cdot h_c : 2$$

$$A = 14 \cdot 9 : 2$$

$$\mathbf{A = 63 \text{ cm}^2}$$

A: Der Flächeninhalt beträgt 63 cm<sup>2</sup>.

## Gleichschenkliges Dreieck

**b) Umfang**

$$U = 2 \cdot a + c$$

$$U = 2 \cdot 11,4 + 14$$

$$\mathbf{U = 36,8 \text{ cm}}$$

A: Der Umfang beträgt 36,8 cm.