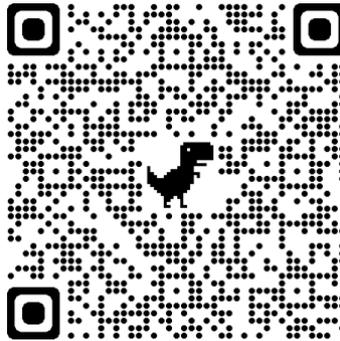
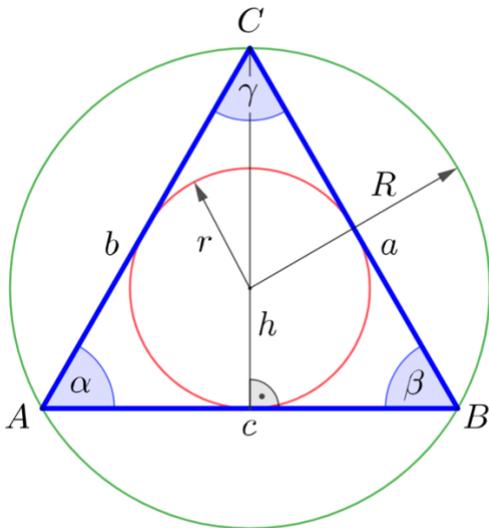


Skizze:



Von Petrus3743 - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0.

Bezeichnungen:

Eckpunkte: A, B und C Seiten: $a = b = c$

Winkel: α (alpha), β (beta) und γ (gamma)

r = Inkreisradius. R = Umkreisradius

Formeln:

Flächeninhalt 1: $A = a^2 : 4 \cdot \sqrt{3}$

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

Höhe: $h_a = a : 2 \cdot \sqrt{3}$

Umfang: $U = 3 \cdot a$

Inkreis $r = h_a \cdot \frac{1}{3}$

Umkreis $R = h_a \cdot \frac{2}{3}$

Eigenschaften:

Fläche/Winkel:

Bei einem gleichseitigen Dreieck sind alle drei Seiten gleich lang.

Die drei Innenwinkel betragen jeweils 60° ($\alpha = \beta = \gamma$).

Symmetrieachsen:

Das gleichseitige Dreieck verfügt über 3 Symmetrieachsen.

Die vier merkwürdigen Punkte ($H = I = U = S$) fallen alle im Mittelpunkt zusammen.

Jede Symmetrieachse teilt das gleichseitige Dreieck in jeweils zwei kongruente rechtwinklige Dreiecke.

Der Mittelpunkt teilt die ihn bildenden Strecken im Verhältnis 2 : 1.

Das gleichseitige Dreieck verfügt über einen In- und Umkreis.

Der Inkreis beträgt $1/3$ der Höhe h_a und der Umkreis beträgt $2/3$ der Höhe h_a .

Umfang und Flächeninhalt:

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

Der Flächeninhalt wird berechnet, indem wir das Produkt von Basis und Höhe halbieren.

Formeln Umkehraufgaben:

$$\text{Flächeninhalt: } A = a^2 : 4 \cdot \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow a = \sqrt{(4 \cdot A : \sqrt{3})}$$

$$\text{Flächeninhalt: } A = a \cdot h_a : 2$$

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

■ gleichseitiges Dreieck ©www.mein-lernen.at

Formel für die Höhe: $h_a = a/2 \cdot \sqrt{3}$

$$\Rightarrow a = 2 \cdot h_a : \sqrt{3}$$

Formel für den Umfang: $U = 3 \cdot a$

$$\Rightarrow a = U : 3$$

Formel für den Inkreis: $r = h_a \cdot 1/3$

$$\Rightarrow h_a = 3 \cdot r$$

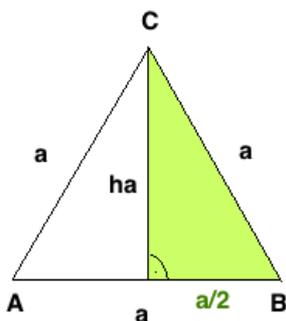
Formel für den Umkreis: $R = h_a \cdot 2/3$

$$\Rightarrow h_a = 3 \cdot R : 2$$

Beispiel:

Gleichseitiges Dreieck $a = 4,5$ cm

gesucht: a) die Höhe $h_a = ?$ b) Flächeninhalt $A = ?$ c) Umfang $U = ?$



a) Höhe h_a :

$$h_a = a : 2 \cdot \sqrt{3}$$

$$h_a = 4,5 : 2 \cdot \sqrt{3}$$

$$\mathbf{h_a = 3,90 \text{ cm}}$$

A: Die Höhe h_a beträgt 3,90 cm.

gleichseitiges Dreieck ©www.mein-lernen.at

b) Flächeninhalt:

$$A = a^2 : 4 \cdot \sqrt{3}$$

$$A = 4,5^2 : 4 \cdot \sqrt{3}$$

$$\mathbf{A = 8,77 \text{ cm}^2}$$

A: Der Flächeninhalt beträgt 8,77 cm².

c) Umfang

$$U = 3 \cdot a$$

$$U = 3 \cdot 4,5$$

$$\mathbf{U = 13,5 \text{ cm}}$$

A: Der Umfang beträgt 13,5 cm.

PDF-Übungsblätter

[Gleichseitiges Dreieck Aufgabenblatt](#)

[Gleichseitiges Dreieck Quiz Übungsblatt](#)

[Gleichseitiges Dreieck Übungsblatt](#)