

Geometrie

Formeln für die Flächenberechnungen der Dreiecke

Mathematik Band II

Dipl.-Math. Wolfgang Pauli, Seite 64, ff.

$$\text{Flächeninhalt } A \text{ des allgemeinen Dreiecks: } A = \frac{g \cdot h}{2} \text{ oder } A = \frac{c \cdot h_c}{2} = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{b \cdot h_b}{2}$$

$$\text{Flächeninhalt } A \text{ des rechtwinkligen Dreiecks: } A = \frac{a \cdot b}{2}$$

$$\text{Flächeninhalt } A \text{ des gleichschenkligen Dreiecks: } A = \frac{c}{2} \sqrt{a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2}$$

$$\text{Flächeninhalt } A \text{ des gleichschenklig-rechtwinkligen Dreiecks: } A = \frac{a^2}{2}$$

$$\text{Flächeninhalt } A \text{ des gleichseitigen Dreiecks: } A = \frac{a^2}{4} \sqrt{3}$$

$$\text{mit dem Inkreisradius berechnet: } A = \frac{a \cdot r_i}{2} + \frac{b \cdot r_i}{2} + \frac{c \cdot r_i}{2} = \frac{r_i}{2} (a + b + c)$$

$$\text{und weil } \frac{U}{2} = \frac{a + b + c}{2} \text{ ist, ist auch } A = r_i \frac{U}{2}$$

$$A = r_a \left(\frac{U}{2} - a \right)$$

Der Ankreisradius r_a ist für alle
alle drei Teildreiecke die Höhe h . Daraus folgt: $A = r_b \left(\frac{U}{2} - b \right)$

$$A = r_c \left(\frac{U}{2} - c \right)$$

Die Heronische Formel

Mathematik Band II

Dipl.-Math. Wolfgang Pauli, Seite 66

$$\text{allgemeines Dreieck: } A = \sqrt{\frac{U}{2} \left(\frac{U}{2} - a \right) \left(\frac{U}{2} - b \right) \left(\frac{U}{2} - c \right)}$$

$$\text{gleichschenkliges Dreieck: } A = \left(\frac{U}{2} - a \right) \sqrt{\frac{U}{2} \left(\frac{U}{2} - c \right)}$$