

# Wichtige Dreiecksformeln Formeln PDF



**Formeln**  
**Beispiele**  
**mit Einheiten**

**Liste von 26**  
**Wichtige Dreiecksformeln Formeln**

## 1) Winkel des Dreiecks Formeln ↻

### 1.1) Dritter Winkel des Dreiecks bei zwei Winkeln Formel ↻

Formel

$$\angle C = \pi - (\angle A + \angle B)$$

Beispiel mit Einheiten

$$110^\circ = 3.1416 - (30^\circ + 40^\circ)$$

Formel auswerten ↻

### 1.2) Winkel A des Dreiecks Formel ↻

Formel

$$\angle A = \arccos\left(\frac{S_c^2 + S_b^2 - S_a^2}{2 \cdot S_c \cdot S_b}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$27.6604^\circ = \arccos\left(\frac{20\text{m}^2 + 14\text{m}^2 - 10\text{m}^2}{2 \cdot 20\text{m} \cdot 14\text{m}}\right)$$

Formel auswerten ↻

### 1.3) Winkel B des Dreiecks Formel ↻

Formel

$$\angle B = \arccos\left(\frac{S_c^2 + S_a^2 - S_b^2}{2 \cdot S_c \cdot S_a}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$40.5358^\circ = \arccos\left(\frac{20\text{m}^2 + 10\text{m}^2 - 14\text{m}^2}{2 \cdot 20\text{m} \cdot 10\text{m}}\right)$$

Formel auswerten ↻

### 1.4) Winkel C des Dreiecks Formel ↻

Formel

$$\angle C = \arccos\left(\frac{S_b^2 + S_a^2 - S_c^2}{2 \cdot S_b \cdot S_a}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$111.8037^\circ = \arccos\left(\frac{14\text{m}^2 + 10\text{m}^2 - 20\text{m}^2}{2 \cdot 14\text{m} \cdot 10\text{m}}\right)$$

Formel auswerten ↻



## 2) Bereich des Dreiecks Formeln ↻

### 2.1) Bereich des Dreiecks Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$A = \frac{\sqrt{(S_a + S_b + S_c) \cdot (S_b + S_c - S_a) \cdot (S_a - S_b + S_c) \cdot (S_a + S_b - S_c)}}{4}$$

Beispiel mit Einheiten

$$64.9923 \text{ m}^2 = \frac{\sqrt{(10 \text{ m} + 14 \text{ m} + 20 \text{ m}) \cdot (14 \text{ m} + 20 \text{ m} - 10 \text{ m}) \cdot (10 \text{ m} - 14 \text{ m} + 20 \text{ m}) \cdot (10 \text{ m} + 14 \text{ m} - 20 \text{ m})}}{4}$$

### 2.2) Fläche des Dreiecks bei gegebenem Inradius und Semiperimeter Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$A = r_i \cdot s$$

$$66 \text{ m}^2 = 3 \text{ m} \cdot 22 \text{ m}$$

### 2.3) Fläche des Dreiecks bei gegebener Basis und Höhe Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$A = \frac{1}{2} \cdot S_c \cdot h_c$$

$$60 \text{ m}^2 = \frac{1}{2} \cdot 20 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}$$

### 2.4) Fläche des Dreiecks nach Heron's Formula Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$A = \sqrt{s \cdot (s - S_a) \cdot (s - S_b) \cdot (s - S_c)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$64.9923 \text{ m}^2 = \sqrt{22 \text{ m} \cdot (22 \text{ m} - 10 \text{ m}) \cdot (22 \text{ m} - 14 \text{ m}) \cdot (22 \text{ m} - 20 \text{ m})}$$

### 2.5) Fläche eines Dreiecks mit zwei Seiten und einem dritten Winkel Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$A = S_a \cdot S_b \cdot \frac{\sin(\angle C)}{2}$$

$$65.7785 \text{ m}^2 = 10 \text{ m} \cdot 14 \text{ m} \cdot \frac{\sin(110^\circ)}{2}$$

### 2.6) Fläche eines Dreiecks mit zwei Winkeln und einer dritten Seite Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$A = \frac{S_a^2 \cdot \sin(\angle B) \cdot \sin(\angle C)}{2 \cdot \sin(\pi - \angle B - \angle C)}$$

$$60.4023 \text{ m}^2 = \frac{10 \text{ m}^2 \cdot \sin(40^\circ) \cdot \sin(110^\circ)}{2 \cdot \sin(3.1416 - 40^\circ - 110^\circ)}$$



### 3) Höhen des Dreiecks Formeln ↻

#### 3.1) Höhe auf Seite A des Dreiecks Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$h_a = \frac{\sqrt{(S_a + S_b + S_c) \cdot (S_b - S_a + S_c) \cdot (S_a - S_b + S_c) \cdot (S_a + S_b - S_c)}}{2 \cdot S_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.9985\text{ m} = \frac{\sqrt{(10\text{ m} + 14\text{ m} + 20\text{ m}) \cdot (14\text{ m} - 10\text{ m} + 20\text{ m}) \cdot (10\text{ m} - 14\text{ m} + 20\text{ m}) \cdot (10\text{ m} + 14\text{ m} - 20\text{ m})}}{2 \cdot 10\text{ m}}$$

#### 3.2) Höhe auf Seite B des Dreiecks Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$h_b = \frac{\sqrt{(S_a + S_b + S_c) \cdot (S_b - S_a + S_c) \cdot (S_a - S_b + S_c) \cdot (S_a + S_b - S_c)}}{2 \cdot S_b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.2846\text{ m} = \frac{\sqrt{(10\text{ m} + 14\text{ m} + 20\text{ m}) \cdot (14\text{ m} - 10\text{ m} + 20\text{ m}) \cdot (10\text{ m} - 14\text{ m} + 20\text{ m}) \cdot (10\text{ m} + 14\text{ m} - 20\text{ m})}}{2 \cdot 14\text{ m}}$$

#### 3.3) Höhe auf Seite C des Dreiecks Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$h_c = \frac{\sqrt{(S_a + S_b + S_c) \cdot (S_b - S_a + S_c) \cdot (S_a - S_b + S_c) \cdot (S_a + S_b - S_c)}}{2 \cdot S_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.4992\text{ m} = \frac{\sqrt{(10\text{ m} + 14\text{ m} + 20\text{ m}) \cdot (14\text{ m} - 10\text{ m} + 20\text{ m}) \cdot (10\text{ m} - 14\text{ m} + 20\text{ m}) \cdot (10\text{ m} + 14\text{ m} - 20\text{ m})}}{2 \cdot 20\text{ m}}$$

### 4) Mediane des Dreiecks Formeln ↻

#### 4.1) Median auf Seite A des Dreiecks Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$M_a = \frac{\sqrt{2 \cdot S_c^2 + 2 \cdot S_b^2 - S_a^2}}{2}$$

$$16.5227\text{ m} = \frac{\sqrt{2 \cdot 20\text{ m}^2 + 2 \cdot 14\text{ m}^2 - 10\text{ m}^2}}{2}$$



## 4.2) Median auf Seite B des Dreiecks Formel ↻

Formel

$$M_b = \frac{\sqrt{2 \cdot S_a^2 + 2 \cdot S_c^2 - S_b^2}}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$14.1774 \text{ m} = \frac{\sqrt{2 \cdot 10 \text{ m}^2 + 2 \cdot 20 \text{ m}^2 - 14 \text{ m}^2}}{2}$$

Formel auswerten ↻

## 4.3) Median auf Seite C des Dreiecks Formel ↻

Formel

$$M_c = \frac{\sqrt{2 \cdot S_a^2 + 2 \cdot S_b^2 - S_c^2}}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.9282 \text{ m} = \frac{\sqrt{2 \cdot 10 \text{ m}^2 + 2 \cdot 14 \text{ m}^2 - 20 \text{ m}^2}}{2}$$

Formel auswerten ↻

## 5) Umfang des Dreiecks Formeln ↻

### 5.1) Halbumfang des Dreiecks mit allen Seiten Formel ↻

Formel

$$s = \frac{S_a + S_b + S_c}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$22 \text{ m} = \frac{10 \text{ m} + 14 \text{ m} + 20 \text{ m}}{2}$$

Formel auswerten ↻

### 5.2) Perimeter von Dreiecks Formel ↻

Formel

$$P = S_a + S_b + S_c$$

Beispiel mit Einheiten

$$44 \text{ m} = 10 \text{ m} + 14 \text{ m} + 20 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻

### 5.3) Semiperimeter des Dreiecks Formel ↻

Formel

$$s = \frac{P}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$22 \text{ m} = \frac{44 \text{ m}}{2}$$

Formel auswerten ↻

## 6) Radius des Dreiecks Formeln ↻

### 6.1) Exradius gegenüber Winkel A des Dreiecks Formel ↻

Formel

$$r_e(\angle A) = \sqrt{\frac{\left(\frac{S_a + S_b + S_c}{2}\right) \cdot \left(\frac{S_a - S_b + S_c}{2}\right) \cdot \left(\frac{S_a + S_b - S_c}{2}\right)}{\frac{S_b + S_c - S_a}{2}}}$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$5.416 \text{ m} = \sqrt{\frac{\left(\frac{10 \text{ m} + 14 \text{ m} + 20 \text{ m}}{2}\right) \cdot \left(\frac{10 \text{ m} - 14 \text{ m} + 20 \text{ m}}{2}\right) \cdot \left(\frac{10 \text{ m} + 14 \text{ m} - 20 \text{ m}}{2}\right)}{\frac{14 \text{ m} + 20 \text{ m} - 10 \text{ m}}{2}}}$$



## 6.2) Inradius des Dreiecks Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$r_i = \frac{\sqrt{(S_a + S_b + S_c) \cdot (S_b + S_c - S_a) \cdot (S_a - S_b + S_c) \cdot (S_a + S_b - S_c)}}{2 \cdot (S_a + S_b + S_c)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9542\text{m} = \frac{\sqrt{(10\text{m} + 14\text{m} + 20\text{m}) \cdot (14\text{m} + 20\text{m} - 10\text{m}) \cdot (10\text{m} - 14\text{m} + 20\text{m}) \cdot (10\text{m} + 14\text{m} - 20\text{m})}}{2 \cdot (10\text{m} + 14\text{m} + 20\text{m})}$$

## 6.3) Umkreisradius des Dreiecks Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$r_c = \frac{S_a \cdot S_b \cdot S_c}{\sqrt{(S_a + S_b + S_c) \cdot (S_b - S_a + S_c) \cdot (S_a - S_b + S_c) \cdot (S_a + S_b - S_c)}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.7705\text{m} = \frac{10\text{m} \cdot 14\text{m} \cdot 20\text{m}}{\sqrt{(10\text{m} + 14\text{m} + 20\text{m}) \cdot (14\text{m} - 10\text{m} + 20\text{m}) \cdot (10\text{m} - 14\text{m} + 20\text{m}) \cdot (10\text{m} + 14\text{m} - 20\text{m})}}$$

## 7) Seiten des Dreiecks Formeln ↻

### 7.1) Seite A des Dreiecks Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$S_a = \sqrt{S_b^2 + S_c^2 - 2 \cdot S_b \cdot S_c \cdot \cos(\angle A)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.5369\text{m} = \sqrt{14\text{m}^2 + 20\text{m}^2 - 2 \cdot 14\text{m} \cdot 20\text{m} \cdot \cos(30^\circ)}$$

### 7.2) Seite A des Dreiecks mit zwei Winkeln und Seite B Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$S_a = S_b \cdot \frac{\sin(\angle A)}{\sin(\angle B)}$$

$$10.8901\text{m} = 14\text{m} \cdot \frac{\sin(30^\circ)}{\sin(40^\circ)}$$



### 7.3) Seite B des Dreiecks Formel

Formel

Formel auswerten 

$$S_b = \sqrt{S_a^2 + S_c^2 - 2 \cdot S_a \cdot S_c \cdot \cos(\angle B)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$13.9134\text{m} = \sqrt{10\text{m}^2 + 20\text{m}^2 - 2 \cdot 10\text{m} \cdot 20\text{m} \cdot \cos(40^\circ)}$$

### 7.4) Seite C des Dreiecks Formel

Formel

Formel auswerten 

$$S_c = \sqrt{S_b^2 + S_a^2 - 2 \cdot S_a \cdot S_b \cdot \cos(\angle C)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$19.7931\text{m} = \sqrt{14\text{m}^2 + 10\text{m}^2 - 2 \cdot 10\text{m} \cdot 14\text{m} \cdot \cos(110^\circ)}$$



## In der Liste von Wichtige Dreiecksformeln oben verwendete Variablen

- $\angle A$  Winkel A des Dreiecks (Grad)
- $\angle B$  Winkel B des Dreiecks (Grad)
- $\angle C$  Winkel C des Dreiecks (Grad)
- **A** Bereich des Dreiecks (Quadratmeter)
- $h_a$  Höhe auf Seite A des Dreiecks (Meter)
- $h_b$  Höhe auf Seite B des Dreiecks (Meter)
- $h_c$  Höhe auf Seite C des Dreiecks (Meter)
- $M_a$  Median auf Seite A des Dreiecks (Meter)
- $M_b$  Median auf Seite B des Dreiecks (Meter)
- $M_c$  Median auf Seite C des Dreiecks (Meter)
- **P** Umfang des Dreiecks (Meter)
- $r_c$  Umkreisradius des Dreiecks (Meter)
- $r_e(\angle A)$  Exradius Gegenteil von  $\angle A$  des Dreiecks (Meter)
- $r_i$  Inradius des Dreiecks (Meter)
- **s** Halbumfang des Dreiecks (Meter)
- $S_a$  Seite A des Dreiecks (Meter)
- $S_b$  Seite B des Dreiecks (Meter)
- $S_c$  Seite C des Dreiecks (Meter)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Wichtige Dreiecksformeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: acos**, acos(Number)  
*Die inverse Kosinusfunktion ist die Umkehrfunktion der Kosinusfunktion. Diese Funktion verwendet ein Verhältnis als Eingabe und gibt den Winkel zurück, dessen Kosinus diesem Verhältnis entspricht.*
- **Funktionen: cos**, cos(Angle)  
*Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypothenuse des Dreiecks.*
- **Funktionen: sin**, sin(Angle)  
*Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypothenuse beschreibt.*
- **Funktionen: sqrt**, sqrt(Number)  
*Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.*
- **Messung: Länge** in Meter (m)  
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)  
Winkel Einheitenumrechnung 



## Laden Sie andere Wichtig Dreieck-PDFs herunter

- **Wichtig Gleichseitiges Dreieck Formeln** 
- **Wichtig Gleichschenkliges rechtes Dreieck Formeln** 
- **Wichtig Gleichschenkligen Dreiecks Formeln** 
- **Wichtig Rechtwinkliges Dreieck Formeln** 
- **Wichtig Ungleichseitiges Dreieck Formeln** 
- **Wichtig Dreieck Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacher bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

## Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 4:10:43 AM UTC

