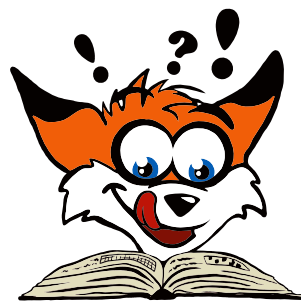


# Dreiecke

Andreas Schneider

Version 1.0



**Mathe**bibel

# Inhaltsverzeichnis

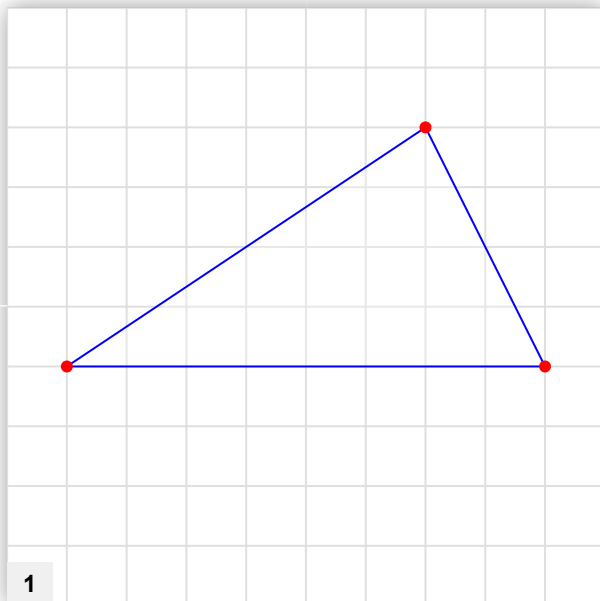
<b>Dreiecke</b> . . . . .	<b>3</b>
Unregelmäßiges Dreieck . . . . .	10
Gleichschenkliges Dreieck . . . . .	11
Gleichseitiges Dreieck . . . . .	13
Spitzwinkliges Dreieck . . . . .	14
Rechtwinkliges Dreieck . . . . .	15
Satz des Pythagoras . . . . .	19
Kathetensatz . . . . .	25
Höhensatz . . . . .	32
Stumpfwinkliges Dreieck . . . . .	38
Kongruenzsätze . . . . .	39
Ähnlichkeitssätze . . . . .	43
Trigonometrie . . . . .	47
Winkelfunktionen . . . . .	50
Einheitskreis . . . . .	57
Sinus . . . . .	64
Cosinus . . . . .	70
Tangens . . . . .	76
Cotangens . . . . .	83

# Dreieck

In diesem Kapitel beschäftigen wir uns mit Dreiecken.

Ein **Dreieck** ist eine geometrische Figur, die aus drei Punkten, die nicht auf einer Geraden liegen, und den drei Verbindungsstrecken zwischen diesen Punkten besteht.

Allgemein sieht ein Dreieck folgendermaßen aus

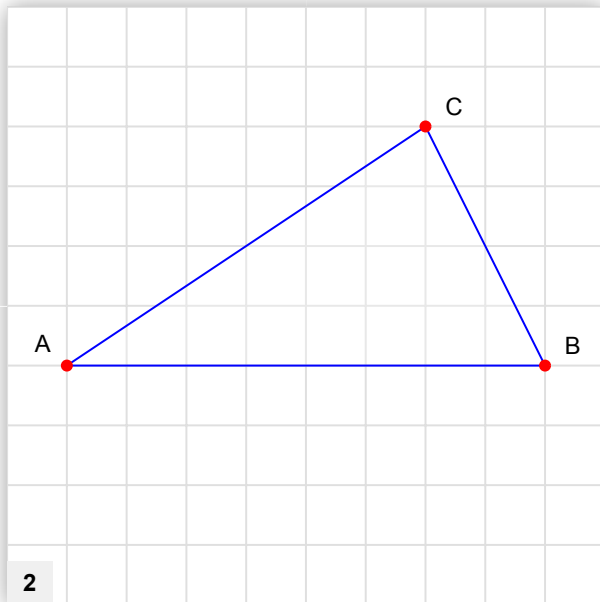


Ein Dreieck besteht aus

- **drei Punkten**, die nicht auf einer Geraden liegen
- den **drei Verbindungsstrecken** zwischen diesen Punkten

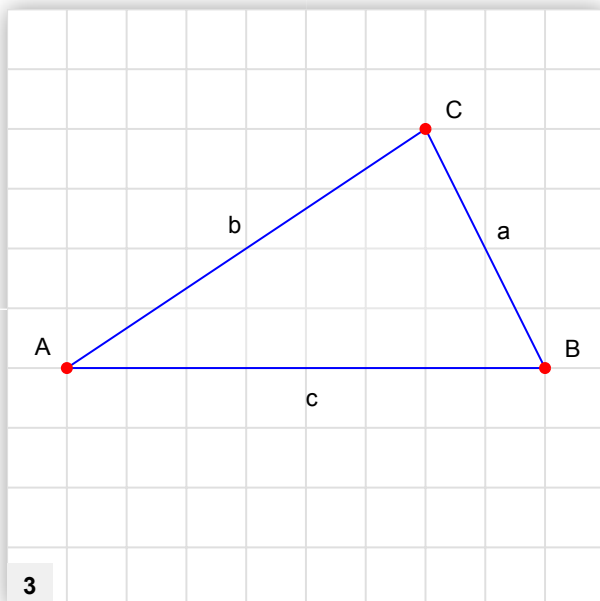
# Bezeichnungen im Dreieck

Bevor wir uns etwas näher mit Dreiecken beschäftigen, solltest du dich zunächst mit den entsprechenden Bezeichnungen vertraut machen.



## Ecken

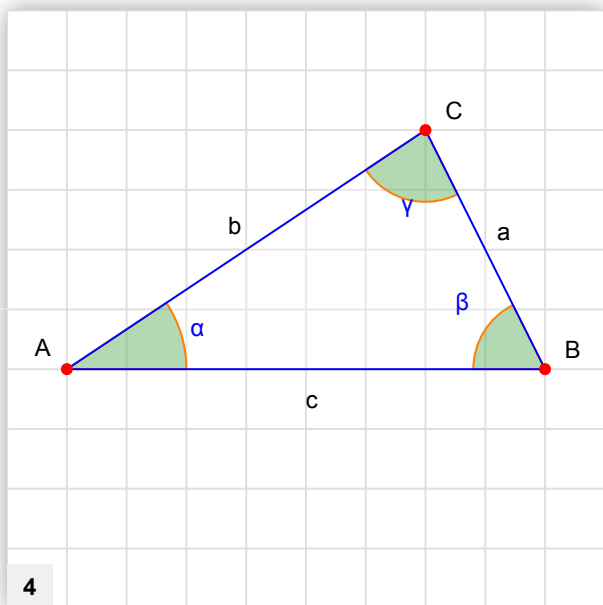
Jedes Dreieck hat drei Ecken, die meist mit Großbuchstaben (A, B, C) gegen den Uhrzeigersinn beschriftet werden.



## Seiten

Jedes Dreieck hat drei Begrenzungslinien, welche man als Seiten bezeichnet. Diese werden meist mit Kleinbuchstaben (a, b, c) beschriftet.

Dabei liegt die Seite a stets gegenüber dem Eckpunkt A, die Seite b gegenüber dem Eckpunkt B und die Seite c gegenüber dem Eckpunkt C.



### Winkel

Jedes Dreieck hat drei Innenwinkel, die meist mit griechischen Buchstaben beschriftet werden.

- Winkel  $\alpha$  (Alpha) beim Eckpunkt A
- Winkel  $\beta$  (Beta) beim Eckpunkt B
- Winkel  $\gamma$  (Gamma) beim Eckpunkt C

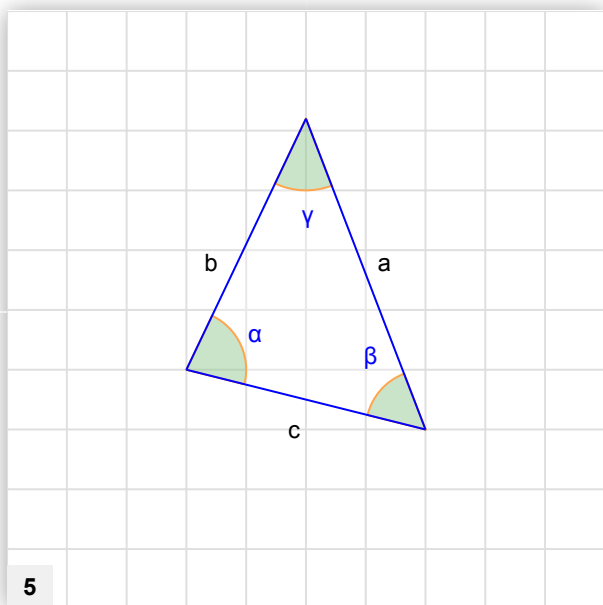
Du solltest dir merken, dass die Winkel eines Dreiecks zusammen stets  $180^\circ$  ergeben.

Es gilt:  $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ .

## Einteilung von Dreiecken

Im Folgenden nehmen wir einige besondere Dreiecke und deren Eigenschaften genauer unter die Lupe.

### Einteilung nach der Länge der Seiten



Ein **unregelmäßiges Dreieck** hat...

- drei verschieden lange Seiten.  
Im Beispiel gilt:  $\bar{a} \neq \bar{b} \neq \bar{c}$ .
- drei unterschiedlich große Winkel  
Im Beispiel gilt:  $\alpha \neq \beta \neq \gamma$ .