

ANDREAS SCHNEIDER



Mathebibel

Sponsored by  **Easy-Tutor**

DREIECKE

DAS BUCH DER ERKLÄRUNGEN

Inhaltsverzeichnis

Dreiecke	3
Winkelsumme	9
Innenwinkelsumme	11
Außenwinkelsumme	14
Außenwinkelsatz	17
Dreiecksarten	20
Unregelmäßiges Dreieck	26
Gleichschenkliges Dreieck	29
Höhe	34
Umfang	40
Flächeninhalt	45
Gleichseitiges Dreieck	51
Umfang	56
Flächeninhalt	61
Spitzwinkliges Dreieck	66
Rechtwinkliges Dreieck	69
Satz des Pythagoras	75
Kathetensatz	81
Höhensatz	88
Stumpfwinkliges Dreieck	94
Umfang	97
Flächeninhalt	102
Besondere Linien und Punkte im Dreieck	114

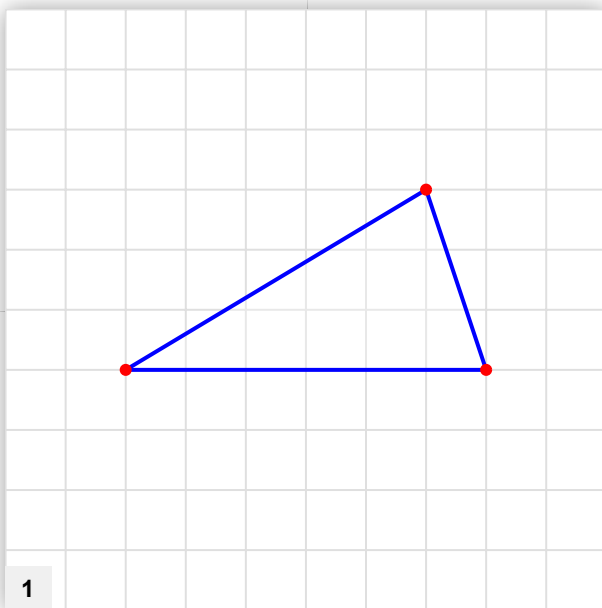
Seitenhalbierende	118
Schwerpunkt	121
Winkelhalbierende	123
Inkreis	125
Inkreismittelpunkt	126
Mittelsenkrechte	128
Umkreis	130
Umkreismittelpunkt	132
Seitenmitte	135
Mittendreieck	137
Höhe	139
Höhenschnittpunkt	141
Höhenfußpunkt	144
Höhenfußpunktdreieck	146
Kongruenzsätze	148
Ähnlichkeitssätze	152
Trigonometrie	156
Winkelfunktionen	159
Einheitskreis	166
Sinus	173
Cosinus	179
Tangens	185
Cotangens	192
Noch Fragen? Jetzt kostenlose Nachhilfestunde vereinbaren!	199

Dreieck

In diesem Kapitel schauen wir uns an, was ein Dreieck ist.

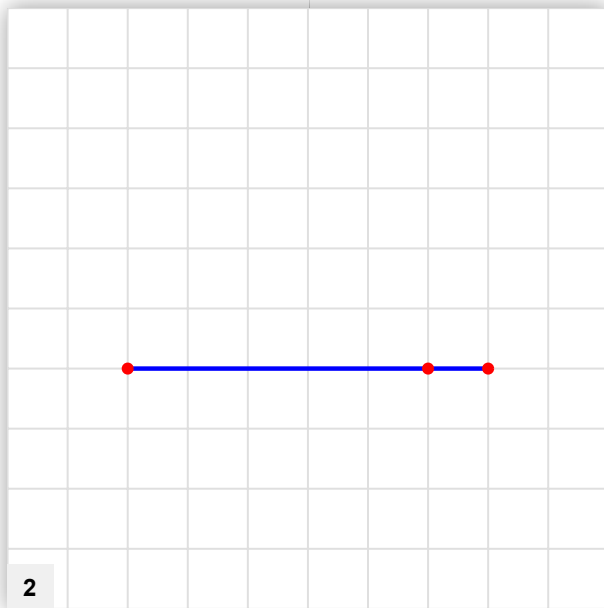
Ein **Dreieck** ist eine geometrische Figur, die

- aus **drei Punkten**, die nicht auf einer Geraden liegen, und
- den **drei Strecken**, die diese Punkte miteinander verbinden, besteht.



Beispiel

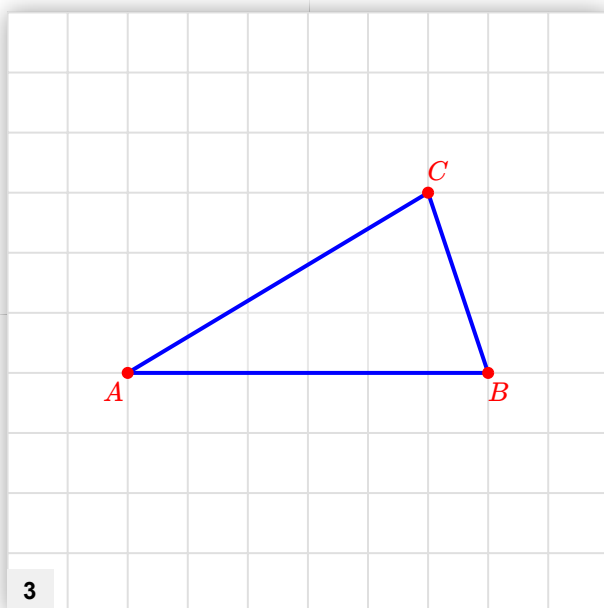
Drei Punkte, die nicht auf einer Geraden liegen, lassen sich zu einem Dreieck verbinden.



Gegenbeispiel

Drei Punkte, die auf einer Geraden liegen, lassen sich nicht zu einem Dreieck verbinden.

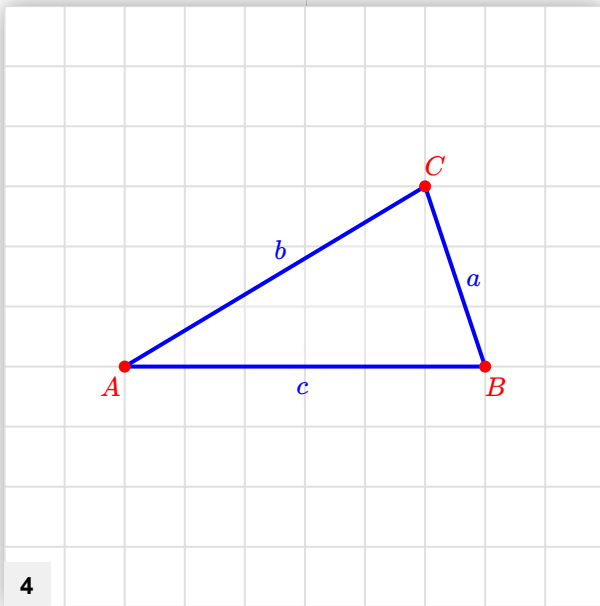
Eigenschaften eines Dreiecks



Eckpunkte

Jedes Dreieck hat **drei Eckpunkte**.

Die Eckpunkte werden meist mit den großen Buchstaben *A*, *B* und *C* - beginnend von dem linken unteren Eckpunkt gegen den Uhrzeigersinn - bezeichnet.

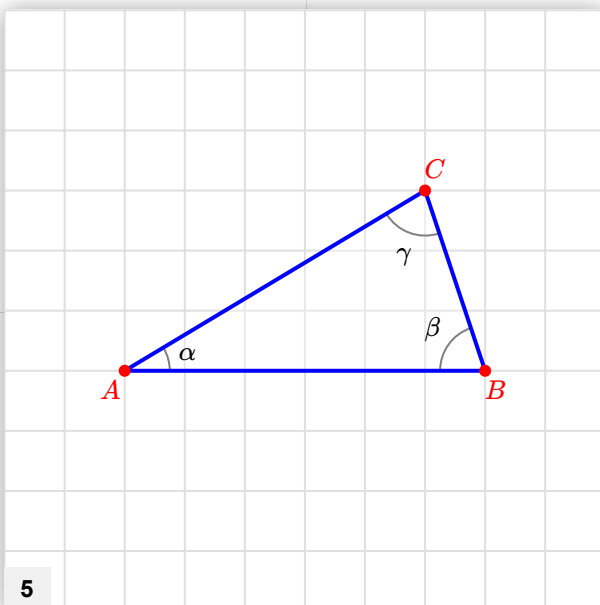


4

Seiten

Jedes Dreieck hat **drei Seiten**.

Die Seiten werden meist mit den kleinen Buchstaben a , b und c bezeichnet, wobei a gegenüber von A , b gegenüber von B und c gegenüber von C liegt.



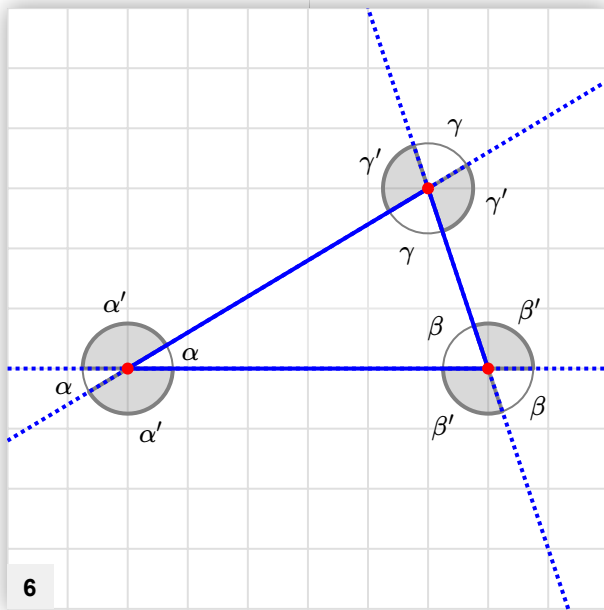
5

Winkel

Jedes Dreieck hat **drei Innenwinkel**.

Die Innenwinkel werden meist mit den griechischen Kleinbuchstaben α (alpha), β (beta) und γ (gamma) bezeichnet. A ist der Scheitelpunkt von α , B von β usw.

In jedem Dreieck ist die **Winkelsumme 180°** .
 $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$



Durch Verlängerung der Dreiecksseiten entstehen an den Eckpunkten drei Geradenkreuzungen, an denen wir die Scheitelwinkel und Nebenwinkel der Innenwinkel eintragen können.

Die Nebenwinkel der Innenwinkel heißen Außenwinkel. Jedes Dreieck hat **drei Außenwinkel**.

Außenwinkel werden meist mit einem Apostroph (') gekennzeichnet.

Beziehungen zwischen Größen des Dreiecks

a) Beziehungen zwischen Seitenlängen

In jedem Dreieck ist die Summe zweier Seitenlängen stets größer als die dritte Seitenlänge.

In mathematischer Schreibweise: $a + b > c$, $a + c > b$ und $b + c > a$.

Mathematiker nennen die obigen drei Ungleichungen auch Dreiecksungleichungen.