

1. Dreiecke

1. Winkel und Eigenschaften

1. *Mindeststandard*

Winkel zeichnen und messen



Was ist eigentlich ein Winkel?

Ein Winkel entsteht, wenn zwei Linien sich an einem Punkt schneiden oder von einem gemeinsamen Punkt ausgehen. Der Punkt, an dem sich die Linien treffen, heißt Scheitelpunkt.

Winkel im Alltag

Im täglichen Leben siehst du häufig zwei Linien, die irgendwo aufeinander treffen und somit einen Winkel bilden.

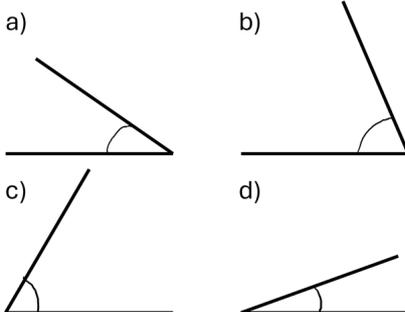
Zum Beispiel bildet die Tür mit der Wand einen Winkel. Öffnest du die Tür, ändert sich der Winkel.

Auch auf Wanduhren siehst du einen Winkel, nämlich zwischen dem Stundenzeiger und dem Minutenzeiger. Je weiter der Stundenzeiger vom Minutenzeiger entfernt ist, desto größer wird der Winkel.

① Zeichne folgende Winkel auf ein weißes Blatt Papier.

- a) 30°
- b) 45°
- c) 90°
- d) 75°
- e) 120°
- f) 135°

② Miss die folgenden Winkel.



Winkel zeichnen | einfach erklärt | Mathematik mit dem Geodreieck

In diesem Video lernst du, wie du mit dem Geodreieck einen Winkel zeichnen kannst.



YouTube-
Video

Link:

<https://youtu.be/rxQvUrMID1Y>



Bezeichnung von Winkeln

Wir lernen GRIECHISCH!

Wie bezeichne ich einen Winkel?

Winkel werden mit griechischen Buchstaben bezeichnet. Diese Buchstaben sind so ähnlich wie die, die wir sonst verwenden. Aber ein paar Unterschiede gibt es zu beachten.

In diesem Arbeitsblatt lernst du, wie du die wichtigsten griechischen Buchstaben schreibst. Du brauchst diese immer, wenn du einen Winkel benennen oder beschreiben möchtest.

- ③ Übe, die vier wichtigsten Winkel (Alpha, Beta, Gamma, Delta) auf Papier und auf deinem Tablet zu zeichnen.

Alpha: α

Beta: β

Gamma: γ

Delta: δ

- ④ Schreibe jeden griechischen Buchstaben fünf Mal nebeneinander.



Arten von Winkeln

Du hast gelernt, wie du Winkel zeichnest, abliest und wie du sie mit griechischen Buchstaben bezeichnest. Hier lernst du, dass Winkel außerdem verschiedene Namen haben. Der Name hängt davon ab, wie groß der Winkel ist.

⑤ Zeichne in die rechte Spalte den Winkel, der dort als Beispiel genannt wird.

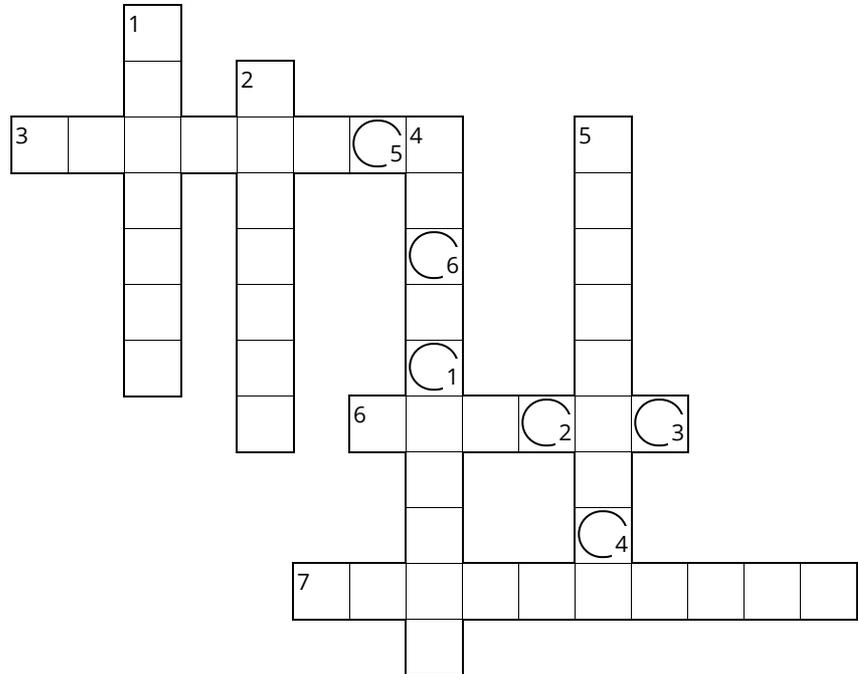
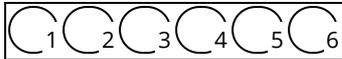
Name des Winkels	Größe des Winkels	Beispiel
Nullwinkel	exakt 0°	0°
Spitzer Winkel	größer als 0° , aber kleiner als 90°	45°
Rechter Winkel	exakt 90°	90°
Stumpfer Winkel	größer als 90° , aber kleiner als 180°	135°
Gestreckter Winkel	exakt 180°	180°
Überstumpfer Winkel	größer als 180° , aber kleiner als 360°	270°
Vollwinkel	exakt 360°	360°



Gemischte Übungen zu Winkeln

Teste im Kreuzworträtsel und in der ANTON App dein Wissen zu Winkeln.

- ⑥ Schneiden sich zwei Linien, bilden diese zwischen sich einen ...



1 Ein rechter Winkel hat genau ... Grad. (Zahlwort)

2 Zwischen 0° und 90° ist ein ... Winkel.

3 135° ist ein Beispiel für einen ... Winkel.

4 Bei exakt 0° spricht man von einem ...

5 Beträgt ein Winkel 180° , ist dieser Winkel ...

6 Ein Winkel entsteht, wenn sich zwei ... schneiden.

7 Ist ein Winkel größer als ein gestreckter Winkel, aber kleiner als ein Vollwinkel, so heißt dieser Winkel ...

- ⑦ Öffne die ANTON App zum Inhalt „**Winkel**“.
Prüfe, ob du alle Übungen und den Test bestehst.
Danach bist du sicher fit für deinen Gelingensnachweis.



Bezeichnung von Dreiecken

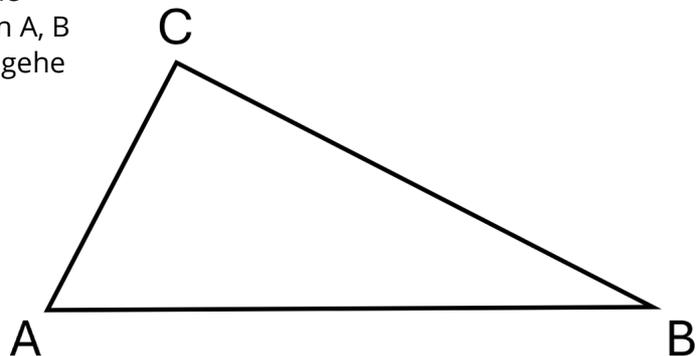
Bevor wir uns über die Eigenschaften von Dreiecken unterhalten, müssen wir wissen, dass es bestimmte Regeln gibt, wie wir die verschiedenen Teile eines Dreiecks nennen. Das ist wichtig, damit wir alle über dasselbe reden. Es ist also ein bisschen so wie Vokabeln im Englischunterricht.

- ⑧ Zeichne ein beliebiges Dreieck. Benenne die drei Ecken mit den Großbuchstaben A, B und C. Fang dabei unten links an und gehe gegen den Uhrzeigersinn.



Dreieck beschriften: Ecken

- Großbuchstaben
- gegen den Uhrzeigersinn
- am besten unten links beginnen

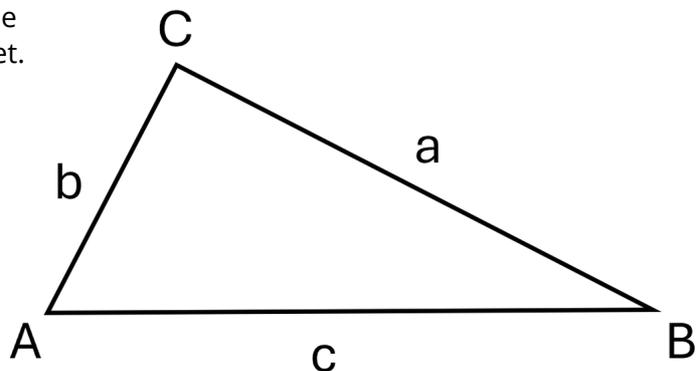


- ⑨ Bezeichne als nächstes die Seiten. Diese werden mit Kleinbuchstaben beschriftet. Die Seiten liegen gegenüber der gleichnamigen Ecke.



Dreieck beschriften: Seiten

- Kleinbuchstaben
- gegenüber der gleichnamigen Ecke

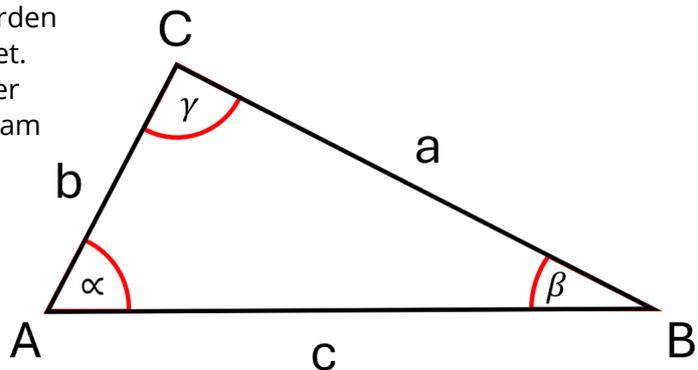


- ⑩ Bezeichne zuletzt die Winkel. Diese werden mit griechischen Buchstaben beschriftet. Dabei liegt der Winkel α am Punkt A, der Winkel β am Punkt B und der Winkel γ am Punkt C.



Dreieck beschriften: Winkel

- Griechische Buchstaben
- am gleichnamigen Eckpunkt



Dreiecke nach ihren Winkeln unterscheiden



Für diese Seite brauchst du dein Buch „Mathematik Heute 7“

Auf dieser Seite lernst du, Dreiecke nach ihren Winkeln zu unterscheiden.

11



Buch S. 136

Übertrage die Informationen

(2) Innenwinkelsatz für Dreiecke

(3) Einteilung der Dreiecke nach Winkeln
in deinen Hefter.

12



Buch S. 137

Wende die Informationen, die du
eben übertragen hast, an.

Löse hierzu Buch S. 137 Nr. 1 und 2.



TIPP

Berechne bei Nr. 2 zuerst den fehlenden
dritten Winkel. Prüfe dann, ob der größte
Winkel des Dreiecks spitzwinklig, recht-
winklig oder stumpfwinklig ist.

(--> 1_Dreiecke_1_Winkel_Min_Aufg)

13

Zeichne jeweils ein beliebiges Dreieck, dass

a) stumpfwinklig ist.

b) spitzwinklig ist.

c) rechtwinklig ist.



< und = und >

Du möchtest in den Aufgaben weniger Text („größer als“, „kleiner als“, „genauso groß wie“) schreiben? Hierfür gibt es in Mathe drei wichtige Zeichen, die genau das ausdrücken und dir somit viel Zeit und Mühe sparen:

< bedeutet „**kleiner als**“, z. B. $1 < 2$ (sprich: „eins ist kleiner als zwei“).

= bedeutet „**gleich**“, z. B. $4 = 4$ (sprich: vier ist gleich vier)

> bedeutet „**größer als**“, z. B. $10 > 5$ (sprich: „zehn ist größer als fünf“).



Dreiecke nach ihren Seiten unterscheiden



Für diese Seite brauchst du dein Buch „Mathematik Heute 7“

Auf dieser Seite lernst du, Dreiecke nach ihren Winkeln zu unterscheiden.

14



Buch S. 138

Übertrage die Informationen

(3) Ordnen der Dreiecke nach Seiten
in deinen Hefter.

15) Notiere darunter die weiteren Informationen zu den Dreiecken nach Seitenlängen:



Gleichschenkliges Dreieck

Bei einem gleichschenkligen Dreieck sind **zwei Seiten gleich** lang. Diese Seiten nennt man **Schenkel**. Die dritte Seite heißt **Basis**. Die **beiden Winkel** zwischen der Basis und den beiden Schenkeln sind **gleich groß**.



Gleichseitiges Dreieck

Bei einem gleichseitigen Dreieck sind **alle drei Seiten gleich** lang. Auch alle Winkel sind gleich groß, und zwar 60° .

Der Grund liegt in der Innenwinkelsumme, denn $180^\circ : 3 = 60^\circ$.



Unregelmäßiges Dreieck

Alle anderen Dreiecke heißen „unregelmäßig“. Sie haben drei **unterschiedlich** lange **Seiten** und drei **unterschiedlich** große **Winkel**.

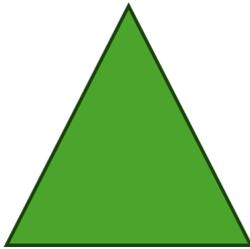
Gemischte Übungen zu den Eigenschaften von Dreiecken

- ⑩ Öffne die ANTON App zum Inhalt „**Winkel in Dreiecken**“.

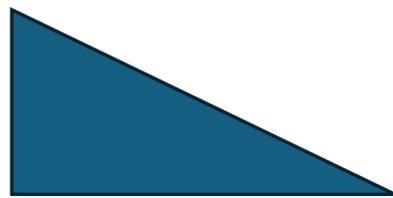
Starte die Übungen „**Aussagen vervollständigen**“ und „**Winkel berechnen (1)**“.



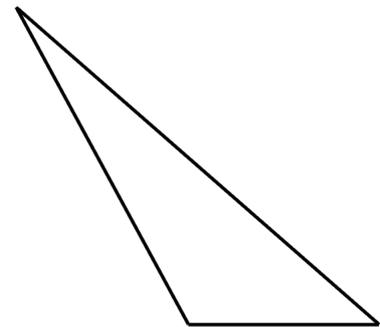
- ⑪ Entscheide, ob die sechs farbigen Dreiecke
- gleichseitig, gleichschenkelig oder unregelmäßig sind.
 - spitzwinklig, rechtwinklig oder stumpfwinklig sind.



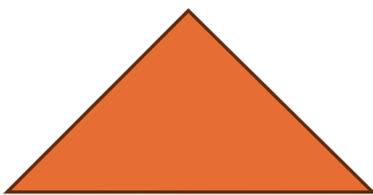
1



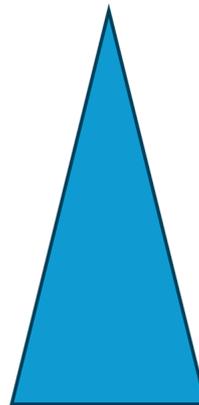
2



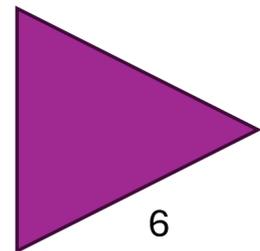
3



4



5



6

- ⑫ Zeichne Dreiecke mit folgenden Eigenschaften in dein Heft:
- spitzwinkliges Dreieck
 - stumpfwinkliges Dreieck
 - gleichschenkliges Dreieck
 - rechtwinkliges Dreieck
 - unregelmäßiges Dreieck

19 Überlege dir, wie gut du die Winkel und Eigenschaften von Dreiecken verstanden hast.

	sehr gut	gut	nicht so gut	überhaupt nicht gut
Ich kann Winkel zeichnen und messen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann Winkel nach ihrer Größe benennen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann ein Dreieck regelgemäß beschriften.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann Dreiecke nach den Winkelgrößen unterscheiden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann Dreiecke nach den Seitenlängen unterscheiden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wenn du wenigstens 4 der 5 Kreuze bei „sehr gut“ oder „gut“ gesetzt hast, ist es vielleicht langsam Zeit für den Gelingensnachweis. Wenn noch 2 oder mehr Kreuze bei „nicht so gut“ oder „überhaupt nicht gut“ stehen, solltest du dir diesen Teil lieber nochmal anschauen.