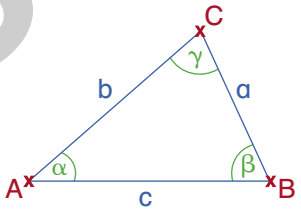
Erklärung: Dreieck – Eigenschaften und Seitenhalbierende

Eigenschaften von Dreiecken

- Ein Dreieck besteht aus **3 Eckpunkten** (A, B, C) und **3 Seiten** (a, b, c).
  Die Beschriftung erfolgt gegen den Uhrzeigersinn.
- Die **Seiten** liegen **ihren zugehörigen Eckpunkten gegenüber**.
  Die Seite a liegt also dem Punkt A gegenüber, b liegt B gegenüber und c liegt C gegenüber.
- An den **Eckpunkten** befinden sich die **zugehörigen Winkel:**
  Alpha (α) bei A, Beta (β) bei B, Gamma (γ) bei C.
- Die **Winkelsumme** aus Alpha (α), Beta (β) und Gamma (γ) beträgt immer **180°**.



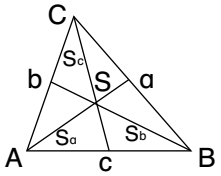
Die Bezeichnung von Dreiecken

- **spitzwinkliges** Dreieck (hat nur spitze Winkel von < 90°)
- **rechtwinkliges** Dreieck (hat einen rechten Winkel von 90°)
- **stumpfwinkliges** Dreieck (hat einen stumpfen Winkel von > 90°)
- **gleichschenkliges** Dreieck (hat zwei gleich lange Seiten)
- **gleichseitiges** Dreieck (hat drei gleich lange Seiten)
- **unregelmäßiges** Dreieck (hat drei verschieden lange Seiten)

Bei einem **gleichschenkligen Dreieck** wird die horizontale Seite als **Basis** und die anliegenden, gleich langen Seiten als **Schenkel** bezeichnet. Von der Basis verläuft auch die Dreieckshöhe.

Seitenhalbierende und Schwerpunkt S

Verbindet man den Mittelpunkt der Seite c mit dem gegenüberliegenden Eckpunkt C, so erhält man die **Seitenhalbierende s_c**. Alle Seitenhalbierenden schneiden sich im Punkt S, den man als **Schwerpunkt S** bezeichnet.



VORSCHAU

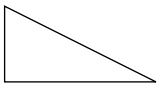
M. Bauer / L. Grzelachowski: Aufgefrischt & wiederholt-Karten Mathematik Klassen 7/8
© Auer Verlag

netzwerk lernen
zur Vollversion

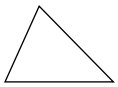
Dreieck – Eigenschaften und Seitenhalbierende

1. Um welche Dreiecke handelt es sich hier?

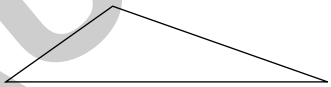
a)



b)



c)



2. Übertrage die Tabelle in dein Heft. Kreuze die zutreffenden Aussagen an und korrigiere die falschen Aussagen.

Aussage	zutreffend
a) Die Beschriftung des Dreiecks erfolgt im Uhrzeigersinn.	
b) Die Winkelsumme im Dreieck beträgt immer 360°.	
c) Die horizontale Seite im gleichschenkligen Dreieck nennt man Basis.	
d) Ein gleichschenkliges Dreieck hat drei verschieden lange Seiten.	

3. Zeichne ein Dreieck mit folgenden Angaben: a = 4 cm, b = 5 cm und c = 6 cm, die Seitenhalbierenden und den Schwerpunkt des Dreiecks.

VORSCHAU

M. Bauer / L. Grzelachowski: Aufgefrischt & wiederholt-Karten Mathematik Klassen 7/8
© Auer Verlag

netzwerk lernen
zur Vollversion

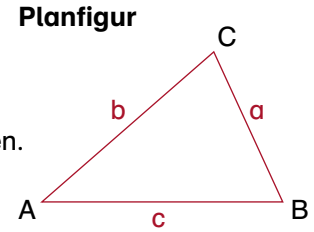
Erklärung: Kongruenzsatz SSS

Dreiecke sind **kongruent** (deckungsgleich), wenn sie **in Form und Flächeninhalt übereinstimmen**.

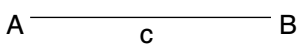
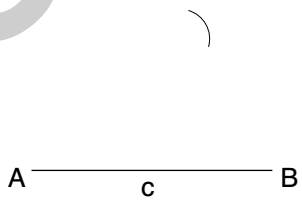
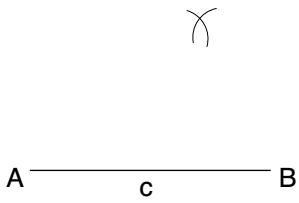
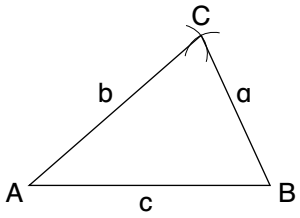
Mithilfe von sogenannten Kongruenzsätzen lassen sich Dreiecke zeichnen. Folgende Abkürzungen werden dafür verwendet: **S** = Seite; **W** = Winkel, **Ss** = zwei Seiten, die einen Winkel einschließen.

Hier behandeln wir den **Kongruenzsatz SSS**:
Zwei Dreiecke sind kongruent, wenn sie in ihren **drei Seitenlängen übereinstimmen**.

Planfigur



Konstruieren mit dem Kongruenzsatz SSS:
gegebene Größen: a = 4 cm; b = 5 cm; c = 6 cm → Alle drei Seiten sind gegeben.
Das Dreieck ist genau bestimmt. Du kannst es also mit Zirkel und Geodreieck konstruieren.
Zeichne zunächst immer eine Planfigur.

1. Zeichne $\overline{AB}$ = c mit c = 6 cm.	**2.** Zeichne um A einen Kreis mit dem Radius b = 5 cm.	**3.** Zeichne um B einen Kreis mit dem Radius a = 4 cm. Der Schnittpunkt der Kreise ist C.	**4.** Verbinde A mit C und B mit C zu einem Dreieck.
			

(nicht maßstabsgetreu)

VORSCHAU

M. Bauer / L. Grzelachowski: Aufgefrischt & wiederholt-Karten Mathematik Klassen 7/8
© Auer Verlag

netzwerk lernen
zur Vollversion

Kongruenzsatz SSS

1. a) Konstruiere ein Dreieck mit folgenden Angaben:
$a = 4{,}5$ cm; $b = 3{,}5$ cm; $c = 5{,}5$ cm.

b) Fertige eine Konstruktionsbeschreibung an.

2. a) Konstruiere ein **gleichschenkliges** Dreieck mit folgenden Angaben:
$a = b = 6{,}2$ cm; $c = 4{,}6$ cm.

b) Fertige eine Konstruktionsbeschreibung an.

3. a) Versuche, aus folgenden Angaben ein Dreieck zu konstruieren.
$a = 2{,}2$ cm; $b = 2$ cm; $c = 5$ cm.

b) Erläutere anhand deiner Konstruktion, ob dies möglich ist oder nicht.

VORSCHAU

M. Bauer / L. Grzelachowski: Aufgefrischt & wiederholt-Karten Mathematik Klassen 7/8
© Auer Verlag

netzwerk lernen
zur Vollversion