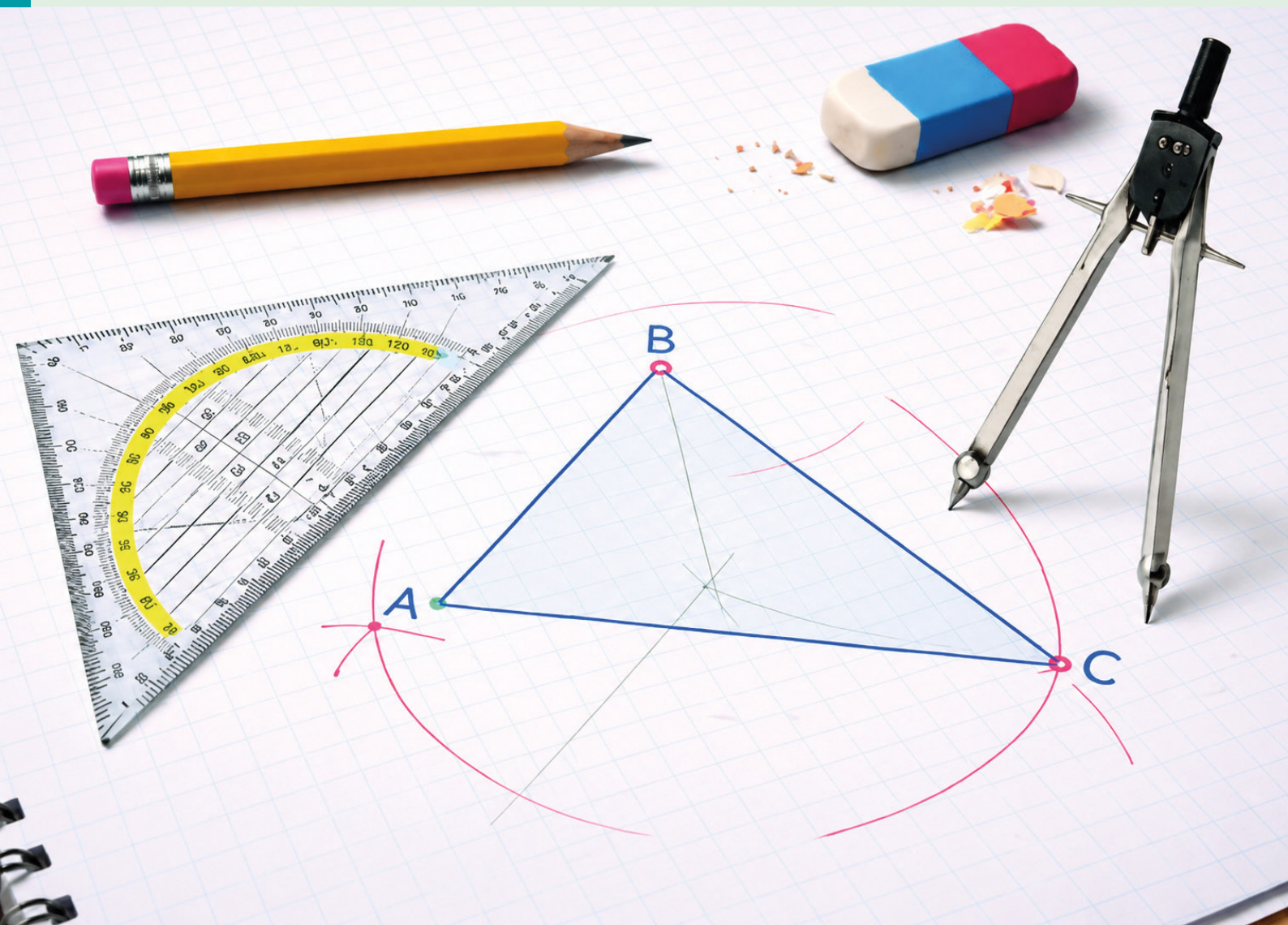


Konstruktion von Dreiecken



Kongruenzsätze
SSS, SWS, WSW, SsW



Lernen mit Erfolg

KOHL VERLAG

	Blatt	Seite
Vorwort		2
Eigenschaften von Dreiecken		3-14
Bestandteile eines Dreiecks	1	3-4
Winkelsumme im Dreieck	2	5-6
Höhen im Dreieck	3	7-8
Lage des Höhenschnittpunkts	4	9-10
Winkelhalbierende im Dreieck	5	11-12
Mittelsenkrechten im Dreieck / Umkreis	6	13-14
Kongruenz von Dreiecken		15-24
Definition von Kongruenz	7	15-16
Kongruente Dreiecke erkennen	8	17-18
Verschieben von Dreiecken	9	19-20
Drehen von Dreiecken	10	21-22
Spiegeln von Dreiecken	11	23-24
Konstruktion von Dreiecken		25-56
Konstruktion mit SSS-Satz	12	25-26
Konstruktion mit SWS-Satz	13	27-28
Konstruktion mit WSW-Satz	14	29-30
Konstruktion mit SsW-Satz	15	31-32
Der Thaleskreis	16	33-34
Das gleichseitige Dreieck	17	35-36
Das gleichschenklige Dreieck	18	37-38
Gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke	19	39-40
Spitzwinklige Dreiecke	20	41-42
Stumpfwinklige Dreiecke	21	43-44
Rechtwinklige Dreiecke	22	45-46
Rechtwinklig-gleichschenklige Dreiecke	23	47-48
Dreiecke mit Winkelmaßen $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$	24	49-50
Dreiecke konstruieren und Besonderheiten erkennen	25	51-56

Vorwort

Dieses Arbeitsheft soll ein praktisch erarbeitetes Verständnis von Dreiecken vermitteln und dabei Techniken und Methoden näherbringen, die der Schüler benötigt, um geometrische Figuren mit Geodreieck, Zirkel und Bleistift präzise zu zeichnen. Im Verlauf dieses Heftes lernt der Schüler Schritt für Schritt, wie man Dreiecke aus verschiedenen Angaben konstruiert und systematisch weiterverarbeitet. Dabei wird er entdecken, wie Linien, Winkel und Kreise miteinander zusammenhängen.

Die ersten Seiten widmen sich grundlegenden Dreieckseigenschaften wie Winkelsumme, Höhe, Winkelhalbierende, Mittelsenkrechte ... Dann wird der Begriff Kongruenz erklärt und die Kongruenz erhaltenden geometrischen Operationen praktisch erprobt.

Im weiteren Verlauf lernen wir die wichtigen Sätze kennen, mit denen aus verschiedenen Angaben Dreiecke konstruiert werden können. Später kann das Erlernte auf spezielle Dreiecksarten angewendet werden, wobei sich Konstruktionen oft vereinfachen aufgrund von Gesetzmäßigkeiten in der Geometrie. So laufen hier Theorie und Praxis nebenher. Das Ziel dieses Arbeitsheftes ist es, auf diese Weise dem Schüler das Wissen und die praktische Fertigkeit zu verleihen, geometrische Aufgaben von Hand selbstbewusst, mit Spaß und Erfolg zu lösen. Genau dies wünschen der Kohl-Verlag und

Paul Schug

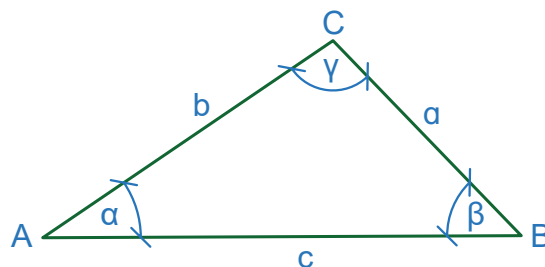
Name: _____ Datum: _____

Blatt 1

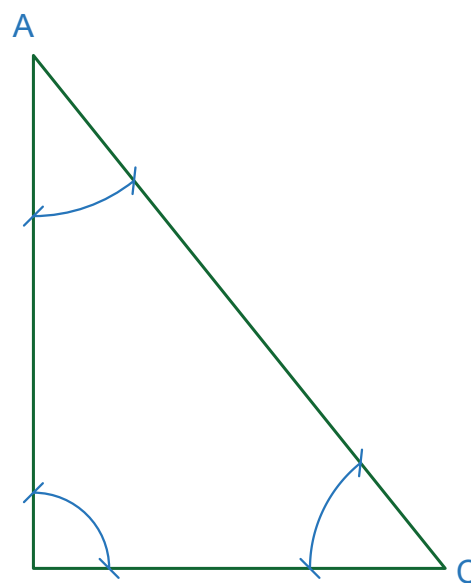
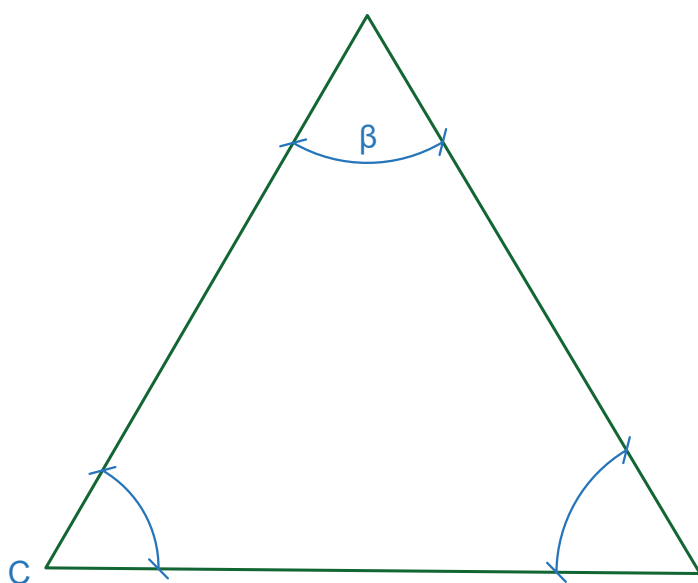
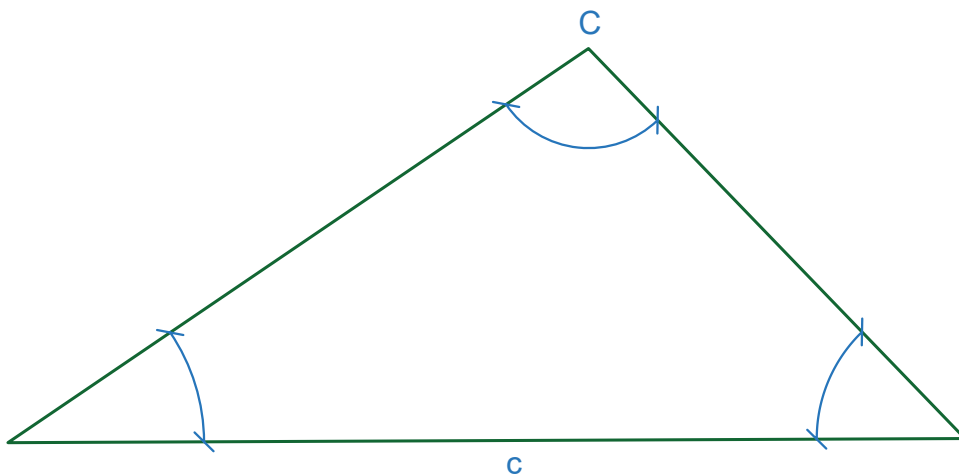
Dreiecke gehören zu den grundlegenden geometrischen Figuren. Jedes Dreieck besteht aus drei Punkten (den Eckpunkten), drei Seiten und drei Innenwinkeln – und dennoch gibt es viele unterschiedliche Arten von Dreiecken mit besonderen Eigenschaften.

Bestandteile eines Dreiecks

- Ecken: A, B, C
(Reihenfolge entgegen dem Uhrzeigersinn)
- Seiten: a, b, c
(liegen jeweils gegenüber den Ecken A, B, C)
- Innenwinkel: α (an A), β (an B), γ (an C)



Aufgabe: Beschrifte folgende Dreiecke mit Eckpunkten, Seitenbezeichnungen und Winkeln. Achte auf die richtige Position und Reihenfolge.

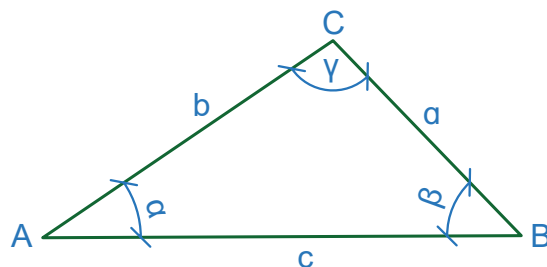


Name: _____ Datum: _____

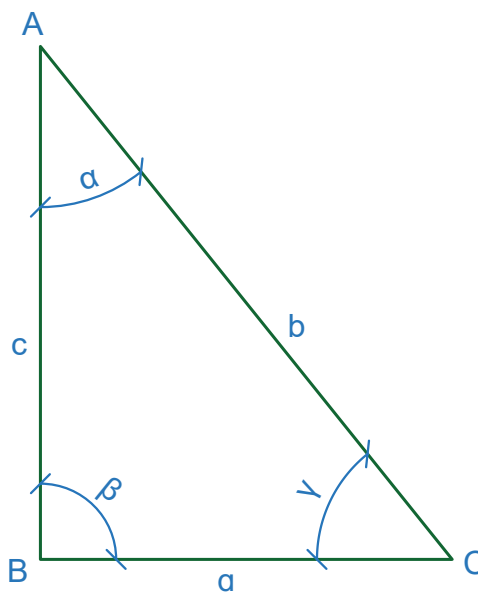
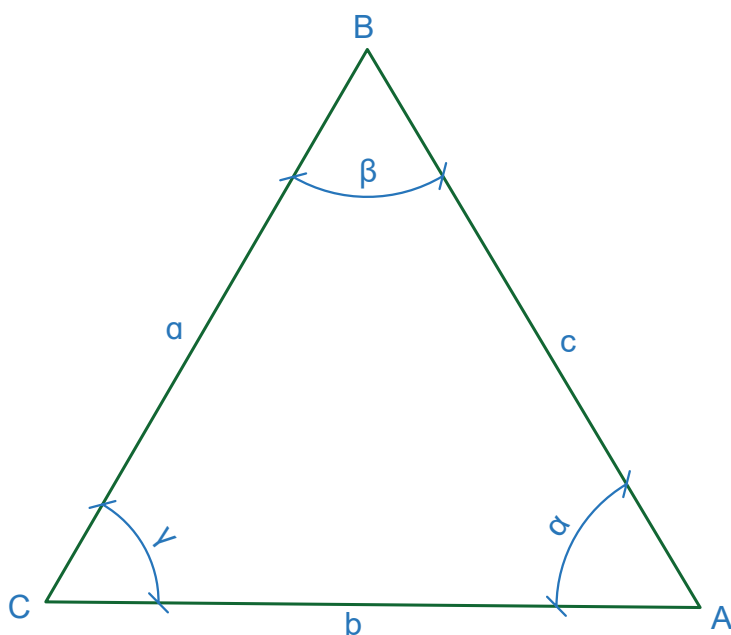
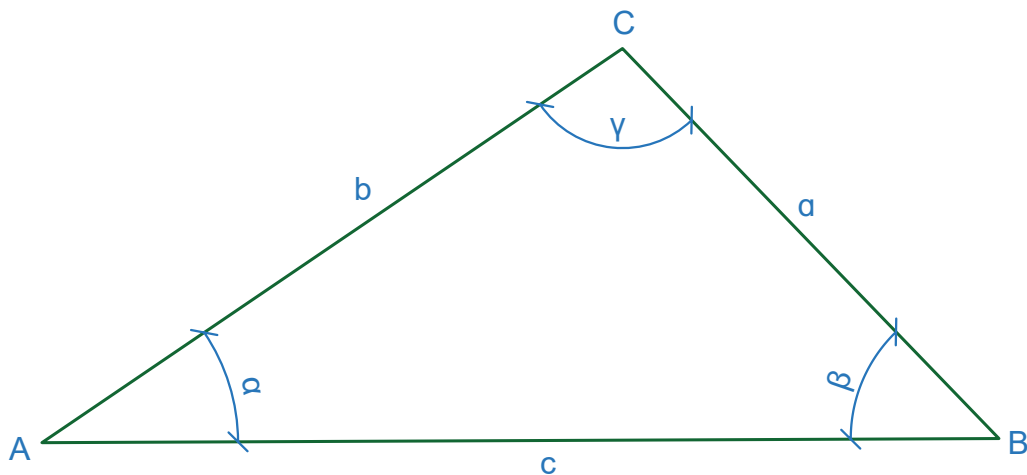
Dreiecke gehören zu den grundlegenden geometrischen Figuren. Jedes Dreieck besteht aus drei Punkten (den Eckpunkten), drei Seiten und drei Innenwinkeln – und dennoch gibt es viele unterschiedliche Arten von Dreiecken mit besonderen Eigenschaften.

Bestandteile eines Dreiecks

- Ecken: A, B, C
(Reihenfolge entgegen dem Uhrzeigersinn)
- Seiten: a, b, c
(liegen jeweils gegenüber den Ecken A, B, C)
- Innenwinkel: α (an A), β (an B), γ (an C)



Aufgabe: Beschrifte folgende Dreiecke mit Eckpunkten, Seitenbezeichnungen und Winkeln. Achte auf die richtige Position und Reihenfolge.

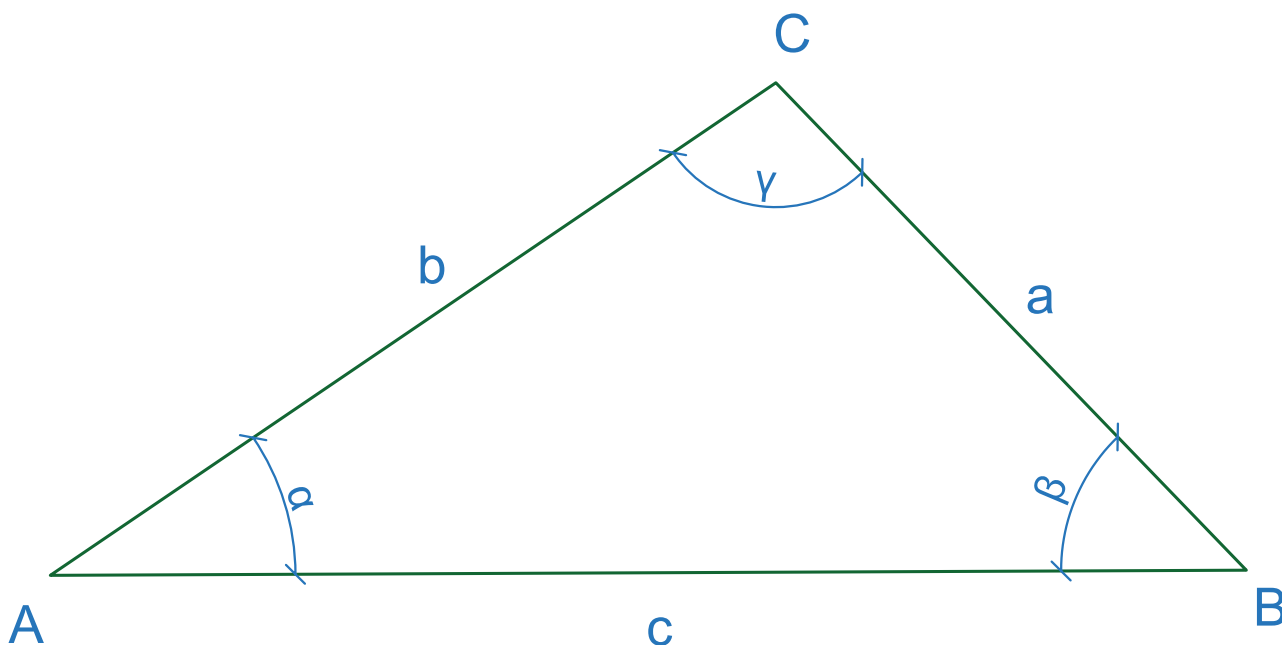


Name: _____ Datum: _____

Blatt 2

Die Winkelsumme im Dreieck beträgt 180° , also in jedem Dreieck gilt:

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$



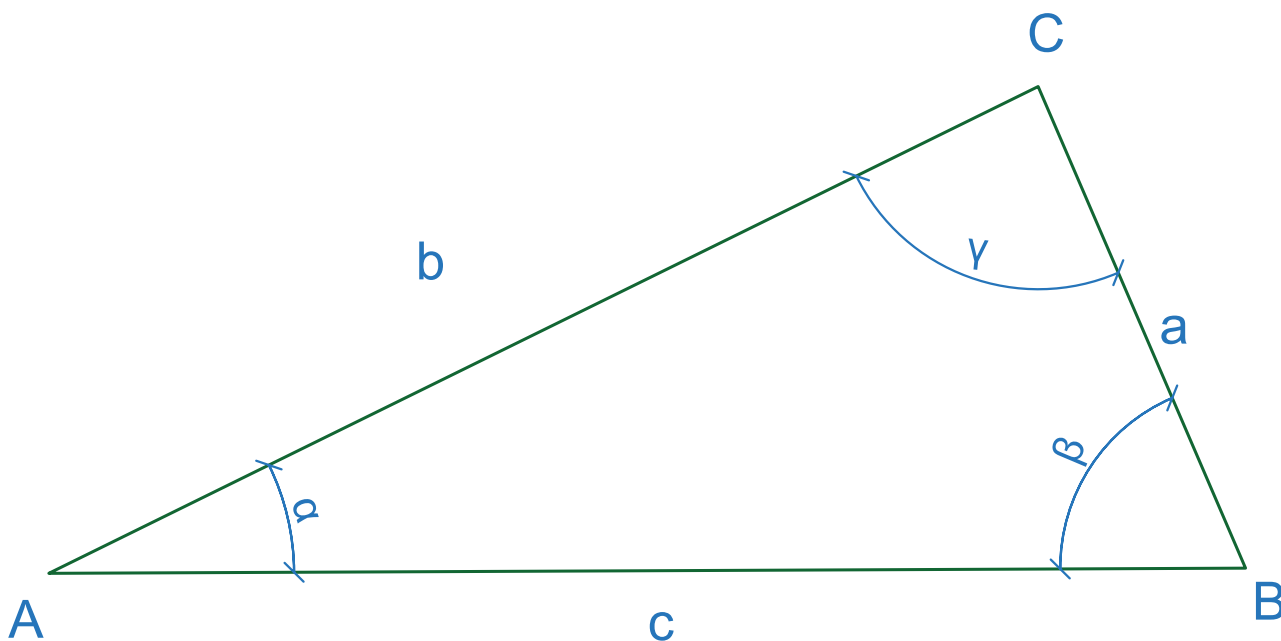
Beweis mit Parallelen

Anleitung: Zeichne durch Punkt C eine parallele Gerade g zu AB.

Der Winkel zwischen b und g ist ein Stufenwinkel = _____.

Der Winkel zwischen a und g ist ein Stufenwinkel = _____.

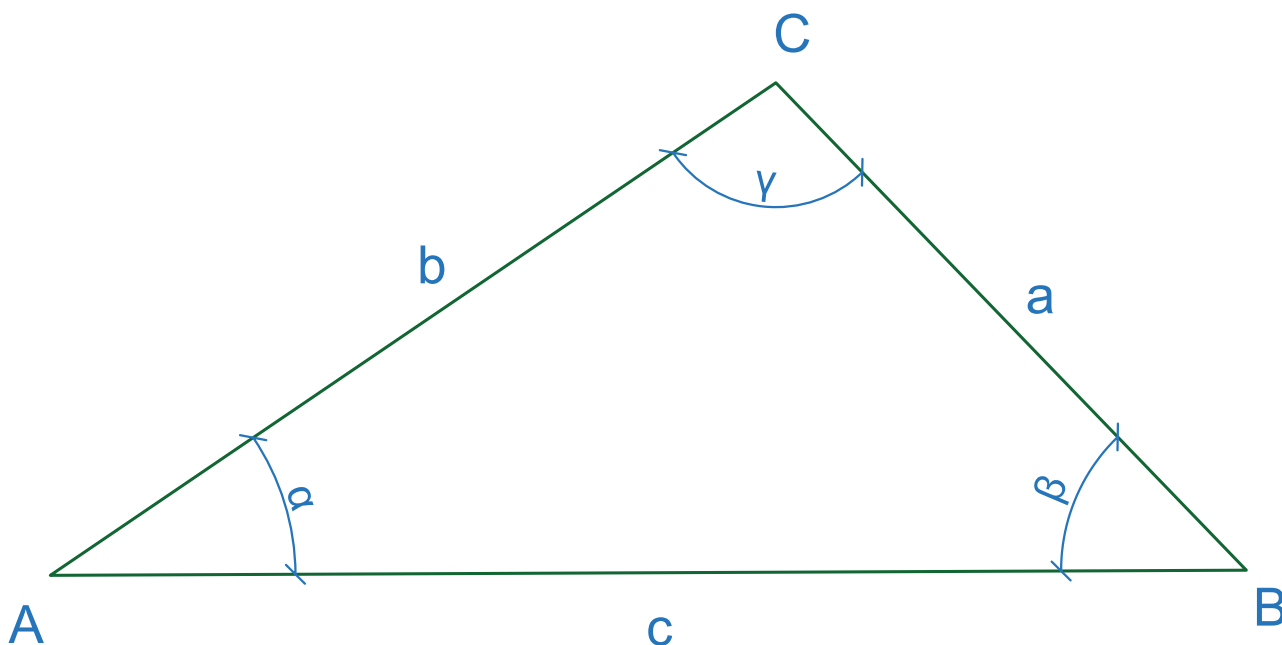
Die Winkel _____ + _____ + _____ ergeben zusammen einen Halbkreis = _____°.



Name: _____ Datum: _____

Die Winkelsumme im Dreieck beträgt 180° , also in jedem Dreieck gilt:

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$



Beweis mit Parallelen

Anleitung: Zeichne durch Punkt C eine parallele Gerade g zu AB.

Der Winkel zwischen b und g ist ein Stufenwinkel = $\underline{\alpha}$.

Der Winkel zwischen a und g ist ein Stufenwinkel = $\underline{\beta}$.

Die Winkel $\underline{\alpha} + \underline{\beta} + \underline{\gamma}$ ergeben zusammen einen Halbkreis = $\underline{180^\circ}$.

