

Info

1.) Am Anfang einer Karte findest du immer die **Ziele** des jeweiligen Themenbereichs, also das was du können solltest.

Ziele:

1. Du kannst den Umfang eines Rechtecks/Quadrats bestimmen.
2. Du kannst den Flächeninhalt eines Rechtecks/Quadrats bestimmen.
3. Und so weiter ...

2.) Danach kommen die jeweiligen Aufgaben.

Hier siehst du, zu welchem der Ziele die Aufgaben gehören...

...hier den Schwierigkeitsgrad leicht*, mittel**, schwierig***...

...Hier steht die Erklärung auf der Infokarte.

...und hier, ob es einen Tipp oder eine Hilfe gibt.

Aufgaben	Ziel	Schwierigkeitsgrad	Erklärung	Tipp/Hilfe
S. 83 Nr. 1	1+2	*	Seite 1, „Umfang“	
S. 83 Nr. 4	3	**		Hilfe 1
S. 83 Nr. 3	4	***		Tipp

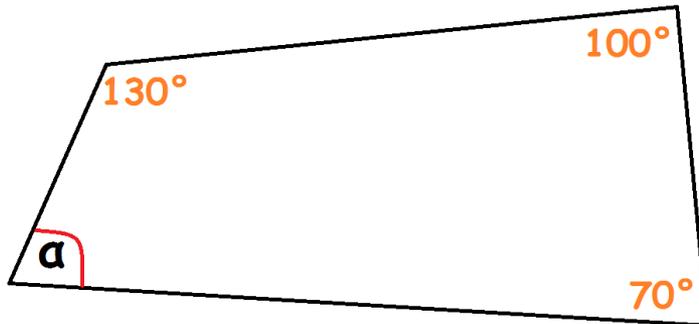
3.) Vor dem Arbeiten solltest du dir die Infokarten (falls vorhanden) anschauen.

Für die Winkel im Viereck gibt es eine besondere Regel. Rechnet man die Winkel in einem Viereck zusammen ergibt das immer 360° .

Es gilt: $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$

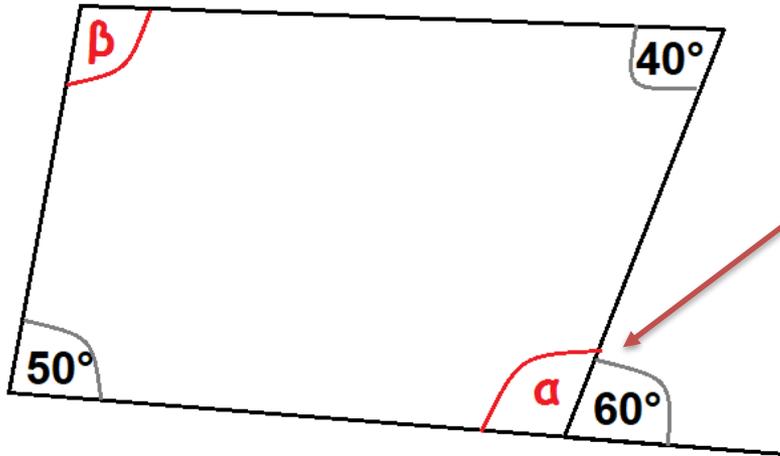
Fehlende Winkel im Viereck herausfinden:

- Wenn man fehlende Winkel in einem Dreieck herausfinden möchte überprüft man zuerst, ob man Winkel mit der Hilfe der **Winkelsumme** herausfinden kann.



- Wenn das nicht funktioniert findet man die Winkel mit der Hilfe der **Winkelsätze** heraus. Siehe „**HILFE 2**“.

Fehlende Winkel im Viereck mit Hilfe der Winkelsätze herausfinden:



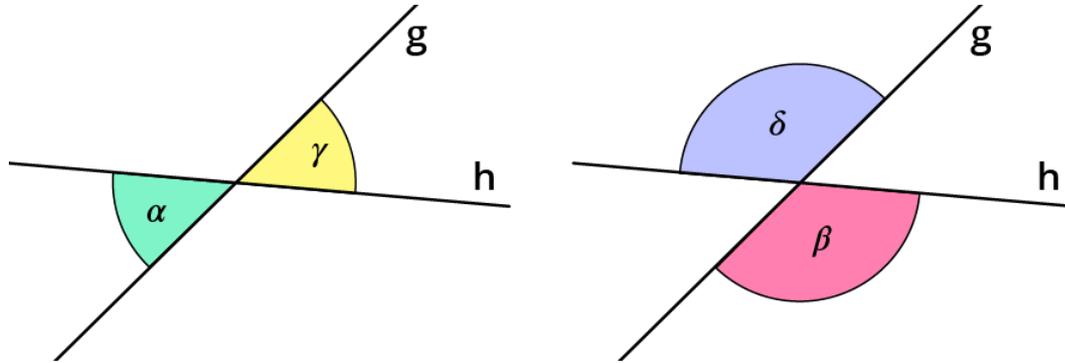
Hier kannst du nicht direkt die Winkelsumme anwenden, sondern zuerst die Winkelsätze (Hilfe 2).

Hier ist ein Nebenwinkel. Es gilt: Beide Winkel müssen zusammen 180° ergeben. Also: $\alpha = 120^\circ$

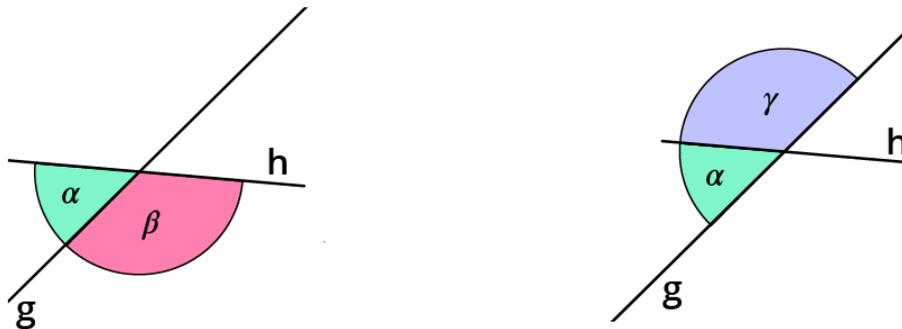
Nun kannst du für β die Regel der Winkelsumme anwenden.

→ Überprüfe also immer, ob du einen der Winkelsätze anwenden kannst.

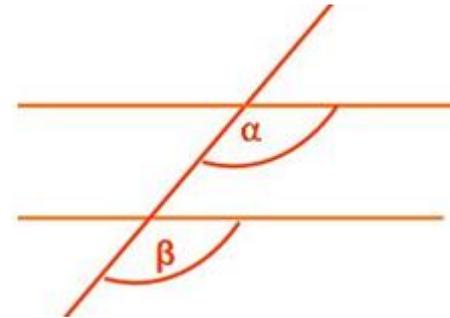
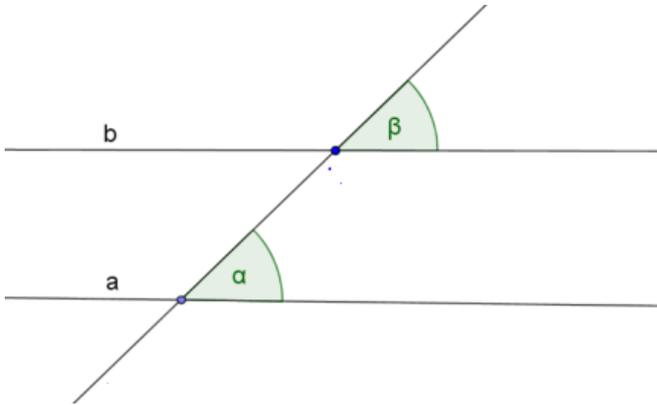
Wenn sich zwei Geraden schneiden sind die Winkel, die sich gegenüberliegen gleich groß. Man nennt sie Scheitelwinkel oder Gegenwinkel.



Wenn sich zwei Geraden schneiden sind die Winkel, die nebeneinanderliegen zusammen 180° . Man nennt sie Nebwinkel.

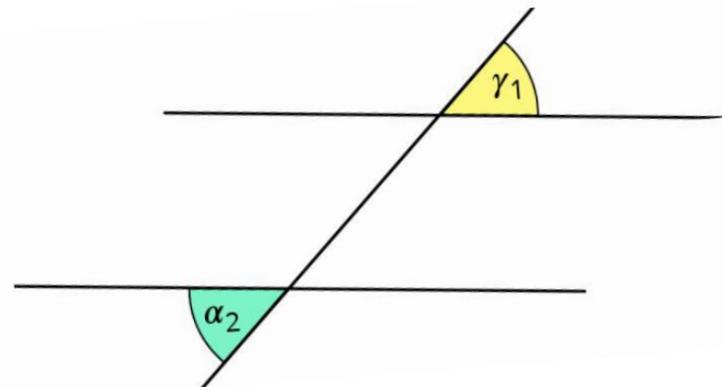
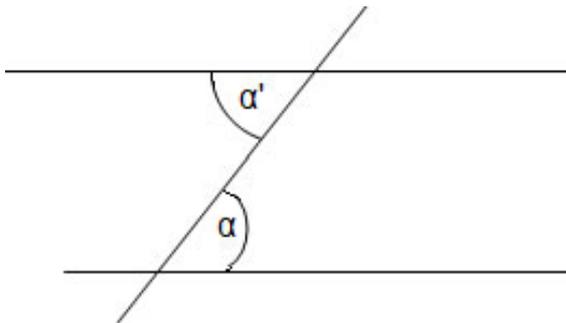


Wenn zwei parallele Geraden durch eine Gerade geschnitten werden bilden sich Stufenwinkel. Diese liegen auf der **gleichen** Seite der Geraden und sind gleich groß.



Merke:
Ohne Parallele gibt's auch keine Stufen- oder Wechselwinkel.

Wenn zwei parallele Geraden durch eine Gerade geschnitten werden bilden sich Wechselwinkel. Diese liegen jeweils auf der **entgegengesetzten** Seite der Geraden. Sie „wechseln“ sozusagen die Seite. Sie sind immer gleich groß.

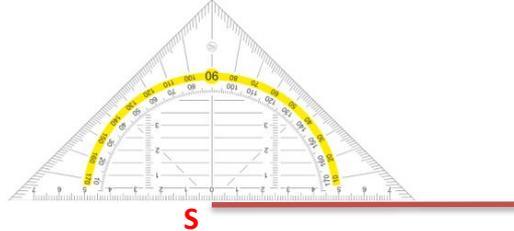


Hilfe 3

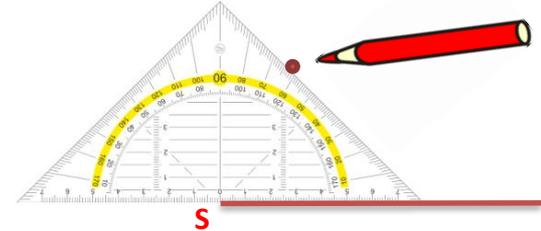
Winkel zeichnen



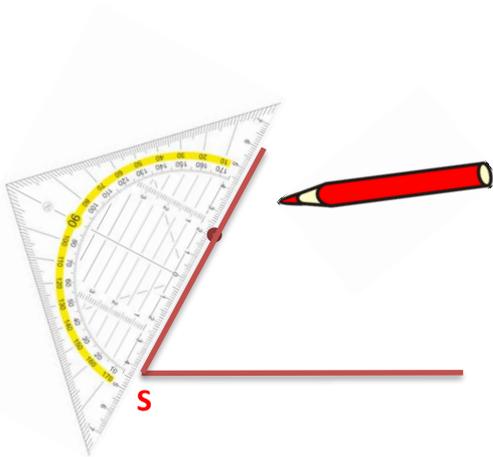
1. Zeichne einen Schenkel (die rote Linie)



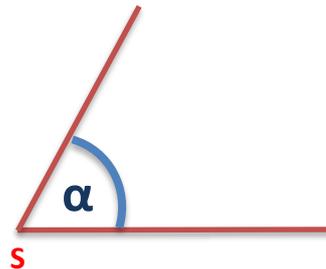
2. Lege das Geodreieck mit der Null am Scheitelpunkt an. (Dort wo der Winkel hinkommen soll)



3. Möchtest du zum Beispiel einen Winkel von 60° zeichnen, markierst du diesen durch einen Punkt. (Siehe oben)



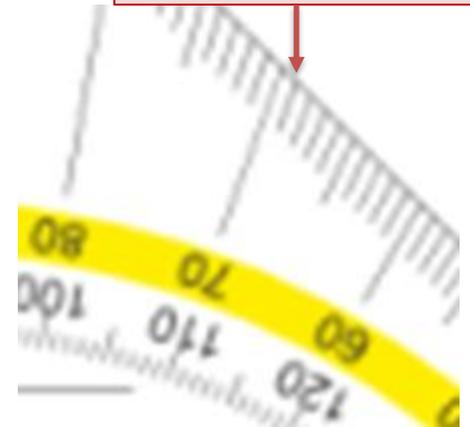
4. Zeichne dann den anderen Schenkel (durch den markierten Punkt) ein.



5. Winkel einzeichnen und benennen.

ACHTUNG!

Achte immer genau darauf wo du den Winkel einzeichnest. Das hier sind z.B. 69 Grad und NICHT 71 Grad



Thema 1

Vierecksformen

Ziele:

1. Du kennst die Eigenschaften verschiedener Vierecksformen und kannst sie erkennen.
2. Du kannst die verschiedenen Vierecksformen zeichnen.

Aufgaben	Ziel	Schwierigkeitsgrad	Tipp
S. 64 gelben Kasten + Beispiel lesen und verstehen	1		
S. 64 Nr. 1 a,b	1+2	*	
S. 65 Nr. 2 a	1+2	*	
S. 65 Nr. 4	2	**	
S. 65 Nr. 6	2	**	

Thema 2

Winkelsumme im Viereck

Ziele:

1. Du kannst fehlende Winkel mit der Hilfe der Winkelsumme bestimmen.
2. Du kannst fehlende Winkel mit der Hilfe der Winkelsätze bestimmen.

Aufgaben	Ziel	Schwierigkeitsgrad	Tipp/Hilfe
S. 66 gelben Kasten lesen			
S. 66 Nr. 1	1	*	Hilfe 1
S. 66 Nr. 2	1+2	**	Hilfe 2 + Tipp
S. 66 Nr. 4	1+2	***	Hilfe 2
S. 79 Nr 4 (links)	1+2	**	Hilfe 2
S. 79 Nr 4 (rechts)	1+2	***	Hilfe 2 + Tipp

Tipp

Zu Nr 2. Bei einem Trapez und einem Parallelogramm sind bestimmte Winkel gleich groß. 😊
(Infos zu den Vierecksformen erhältst du auf Seite 64)

Zu Nr. 4 (rechts) Hier kann man die Form auch in Dreiecke teilen.
Bei Dreiecken gilt: Alle Winkel zusammen ergeben 180° .

Thema 3

Haus der Vierecke

Ziele:

1. Du kennst die Vierecksformen mit ihren Symmetrieachsen (rot eingezeichnet auf S. 67)
2. Du kannst die verschiedenen Vierecksformen in einem Koordinatensystem einzeichnen und weitere Punkte ergänzen, sodass die gesuchte Vierecksform entsteht.

Hinweis: - Nutze auch das Infoblatt zu den verschiedenen Viereckformen.
- Falls du nicht mehr weißt, wie man ein Koordinatensystem und Punkte (ein)zeichnet findest du Hilfe auf der Rückseite. 😊

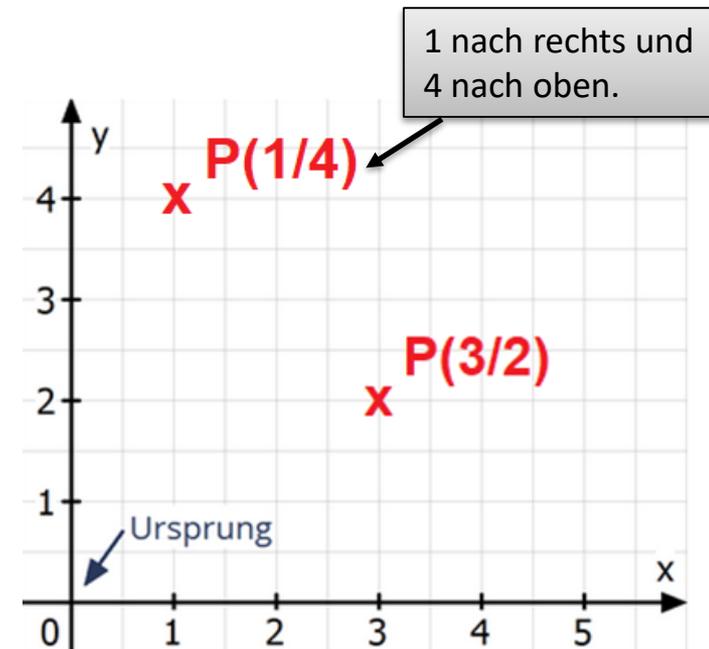
Aufgaben	Ziel	Schwierigkeitsgrad	Tipp/Hilfe
S. 67 gelben Kasten + Text darüber lesen und verstehen.	1		
S. 68 Nr. 4	1+2	*	
S. 68 Nr. 5	1+2	**	Tipp
S. 68 Nr. 6	1+2	**	Tipp
S. 68 Nr. 7	1+2	**	Tipp
Zusatz: S. 69 Nr. 12	1+2	***	

Tipp

Aufgabe	
Nr. 5	Die Symmetrieachse ist die rote Linie auf S. 67 im gelben Kasten → <u>Drachen</u> . Sie ist beim Drachen im allgemeinen die Linie zwischen den Punkten die am weitesten voneinander entfernt sind.
Nr. 6	Symmetriepunkt → Dort schneiden sich die beiden Symmetrieachsen des Parallelogramms.
Nr. 7	Die Mittelsenkrechte siehst du auch auf S. 67 → <u>Trapez</u> . Sie ist genau in der „Mitte“ von der unten Linie → daher Mitte lsenkrechte 😊

So zeichnet man Punkte in ein Koordinatensystem

- P (**3**/2) → Die erste Zahl in Klammern gibt an, wie weit ich mich nach **rechts** bewegen muss. Hier also 3 nach rechts.
Beispiel 2: P (4/1) → 4 nach rechts.
- P (1/**4**) → Die zweite Zahl in Klammern gibt an, wie weit ich mich nach **oben** bewegen muss. Hier also 4 nach oben.
Beispiel 2: P (2,5/**1**) → 1 nach oben.



Thema 4

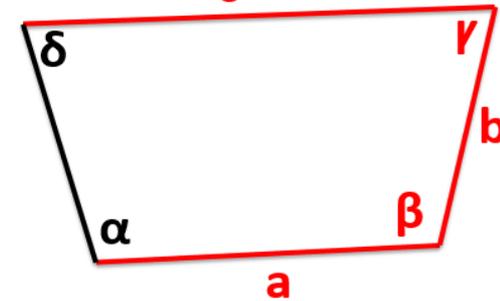
Info - Vierecke konstruieren

Zum konstruieren brauchst du immer ein Geodreieck und einen Zirkel. Im allgemeinen erhältst du immer 5 Angaben (zu Winkelgrößen und Seitenlängen).

Bei „besonderen Vierecken“ (Trapez, Quadrat,...) die du bei Thema 3 kennengelernt hast kennst du ja verschiedene Eigenschaften. Bei einigen sind gegenüberliegende Seite z.B. gleich lang oder parallel. Manche Winkel sind gleich groß, usw.

Beispiel: $a = 8 \text{ cm}$ $b = 6 \text{ cm}$ $c = 11 \text{ cm}$ $\beta = 100^\circ$ $\gamma = 70^\circ$

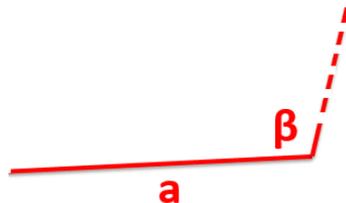
1. Mache zuerst eine Planfigur und markiere die gegebenen Winkel und Seiten. (hier in rot)
2. Beim konstruieren sollte man dann immer mit ein Seite beginnen an der auch ein Winkel gegeben ist. Hier wäre das z.B. „a“.



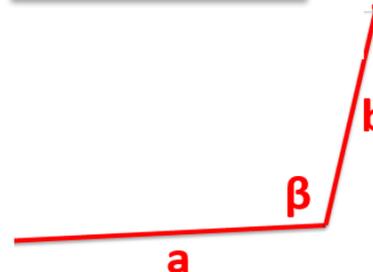
1) a zeichnen.



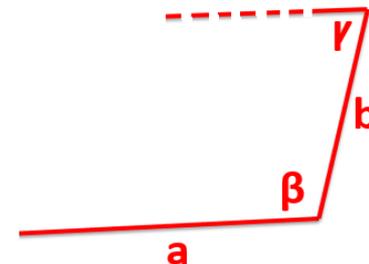
2) β einzeichnen.



3) b zeichnen.



4)...und so weiter...



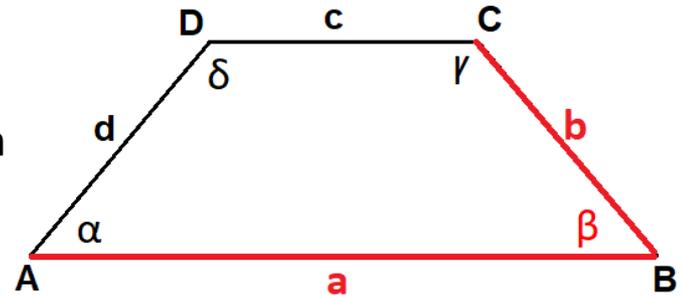
Thema 4

Info 2 - Besondere Vierecke konstruieren

Bei „besonderen Vierecken“ (Trapez, Quadrat,...) musst du alle Eigenschaften wie „gleiche lange Seiten“, „gleich große Winkel“ usw. kennen. **Wie geht man vor?**

Beispiel: $a = 8 \text{ cm}$ $b = 5 \text{ cm}$ $\beta = 70^\circ$

1. Mache zuerst eine Planfigur und markiere die gegebenen Winkel und Seiten. (hier in rot)



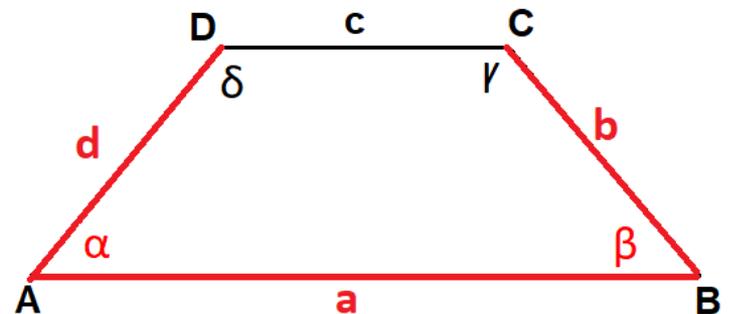
2. Nun musst du überlegen welchen Eigenschaften das besondere Viereck (hier: symmetrisches Trapez) hat.

Es gilt: $\alpha = \beta$ und $b = d$

Also kann man die Angaben noch ergänzen:

$a = 8 \text{ cm}$ $b = 5 \text{ cm}$ $\beta = 70^\circ$

$\alpha = 70^\circ$ und $d = 5 \text{ cm}$



Dann kannst du das Viereck konstruieren.

Merke - Winkelsumme: Für alle Vierecke gilt, dass alle Winkel zusammen 360° ergeben. Somit kannst du auch fehlende Winkel bestimmen. (siehe auch: Hilfe 1 – Seite 1)

Thema 4

Vierecke konstruieren

Ziel:

1. Du kannst Vierecke unter Angabe von Winkeln und Seitenlängen konstruieren.

Hinweis: Wie man Winkel zeichnet findest du auf Hilfe 4.

Aufgaben

S. 70: Schaue dir die Beispiele genau an.

Bevor du dich an die Aufgaben begibst, versuche erstmal mit Hilfe der „Konstruktionsbeschreibung“ (S. 70 unten) die beiden Vierecke zu konstruieren.

Aufgaben	Ziel	Schwierigkeitsgrad	Tipp/Hilfe
S. 71 Nr. 1	1	*	
S. 71 Nr. 2	1	**	
S. 71 Nr. 3	1	**	Tipp
S. 71 Nr. 5	1	**	Tipp
S. 71 Nr. 6	1	***	Tipp
S. 71 Nr. 7	1	***	Tipp
S. 71 Nr. 8	1	***	Tipp

Tipp

Aufgabe	
Nr. 3	Siehe unten...so sieht ein Rechteck aus. → 4 rechte Winkel. Gegenüberliegende Seiten sind parallel und gleich lang.
Nr. 5 a	<ol style="list-style-type: none">1. Welche Seiten sind parallel?2. Was gilt für die Winkel?3. Fehlende Winkel kannst du auch mit der Winkelsumme bestimmen (Hilfe 1 – Seite 1) → 2 Winkel sind jeweils 60°, dann sind die anderen beiden jeweils...?
Nr. 6	<ol style="list-style-type: none">1. Schaue dir nochmal die Eigenschaften zu dem symmetrischen Trapez an.2. Welche Winkel und Seiten sind gleich groß?3. Die Mittelsenkrechte siehst du auch auf S. 67 → <u>Trapez</u>. Sie ist genau in der „Mitte“ von der unteren Linie → daher Mittelsenkrechte 😊
Nr. 7	<ol style="list-style-type: none">1. Schaue dir nochmal die Eigenschaften zu der Raute an.2. Was gilt für die Seitenlängen?3. Gibt es parallele Seiten?4. Welche Winkel sind gleich groß?
Nr. 8	<ol style="list-style-type: none">1. Schaue dir das Bild unter der Aufgabe genau an.2. Was gilt für die Seitenlängen?

Zu Nr. 3



Rechteck