

Wir drehen die Halbgerade (oder den Strahl) s_1 gegen den Uhrzeigersinn um den Punkt S . Es entsteht ein **Winkel**.

Wir bezeichnen Winkel meist mit griechischen Buchstaben.

Wir schreiben: $\alpha = \sphericalangle(s_1 s_2)$. Wir lesen: „alpha gleich Winkel $s_1 s_2$.“

Die Halbgeraden s_1 und s_2 heißen die **Schenkel** des Winkels. Der Punkt S heißt **Scheitel** oder Scheitelpunkt.

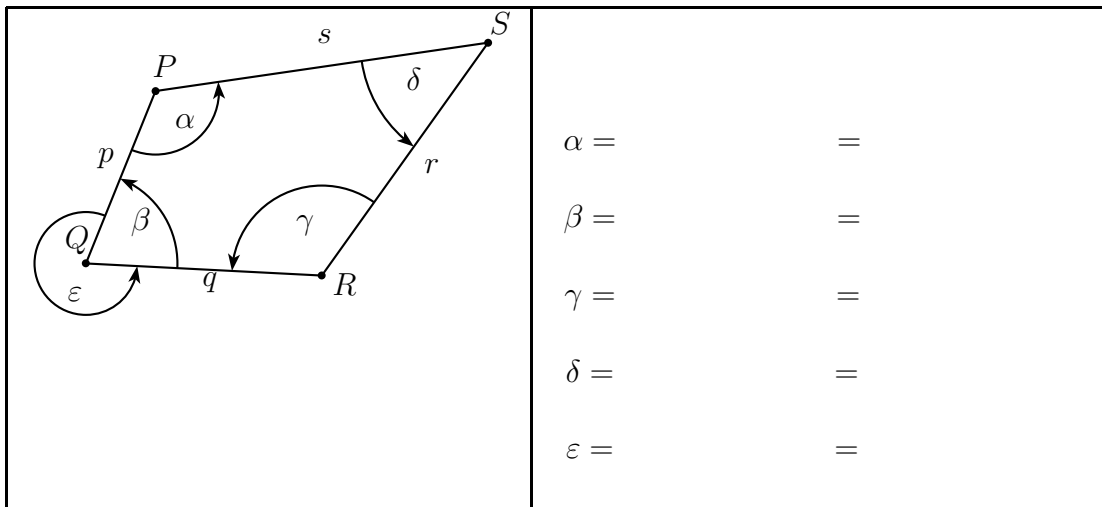
Einige häufig benutzte griechische Buchstaben: alpha beta gamma delta epsilon phi
 α β γ δ ϵ φ

$\alpha = \sphericalangle ab$ $\beta = \sphericalangle ba$	$\alpha = \sphericalangle BAD = \sphericalangle ad$ $\beta = \sphericalangle CBA = \sphericalangle ba$ $\gamma = \sphericalangle DCB = \sphericalangle cb$ $\delta = \sphericalangle ADC = \sphericalangle dc$ $\epsilon = \sphericalangle ABC = \sphericalangle ab$

-r Winkel, -	drehen um (einen Punkt)
-r Scheitel(punkt), -(-e)	gegen den Uhrzeigersinn
-r Schenkel, -	im Uhrzeigersinn

Aufgaben:

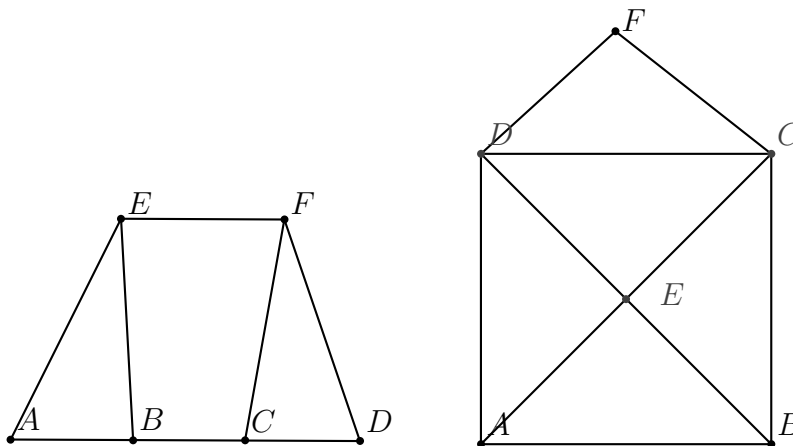
1. Beschreibe die Winkel.



2. Trage die Winkel in beiden Figuren ein und bezeichne sie mit griechischen Buchstaben.

$$\alpha = \sphericalangle BAE \quad \beta = \sphericalangle AEB \quad \gamma = \sphericalangle CBE$$

$$\delta = \sphericalangle CFD \quad \varepsilon = \sphericalangle CDF \quad \varphi = \sphericalangle DFC$$



3. Zeichne in einem Koordinatensystem die Halbgeraden vom Punkt $S(4|4)$ zu den Punkten $A(2|2)$, $B(7|2)$, $C(5|7)$ und $D(7|7)$. Markiere die folgenden Winkel durch Kreisbögen.

$$\alpha = \sphericalangle ASB \quad \beta = \sphericalangle CSA \quad \gamma = \sphericalangle CSB$$

$$\delta = \sphericalangle BSA \quad \varepsilon = \sphericalangle BSC \quad \varphi = \sphericalangle BSD$$

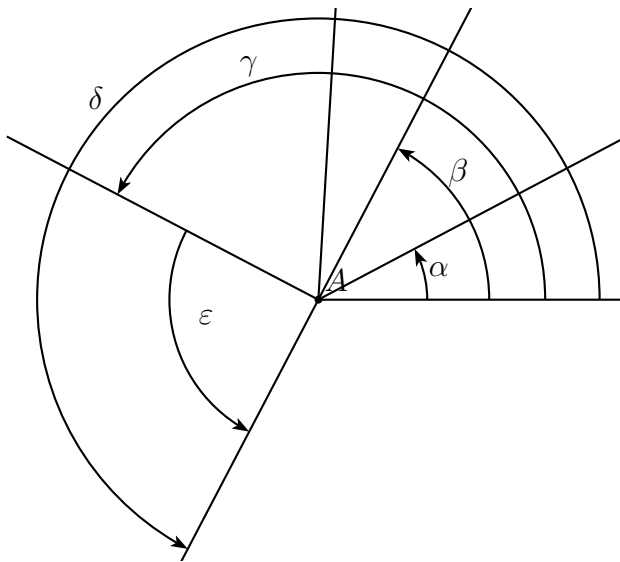
-s Koordinatensystem, -e ein/tragen, trug, getragen
bezeichnen
markieren

Einteilung der Winkel:

Ein Winkel α mit	$0^\circ < \alpha < 90^\circ$	heißt	spitzer Winkel.
"	$\alpha = 90^\circ$	"	rechter Winkel.
"	$90^\circ < \alpha < 180^\circ$	"	stumpfer Winkel.
"	$\alpha = 180^\circ$	"	gestreckter Winkel.
"	$180^\circ < \alpha < 360^\circ$	"	überstumpfer Winkel.
"	$\alpha = 360^\circ$	"	Vollwinkel.
"	$\alpha = 0^\circ$	"	Nullwinkel.

Aufgaben:

1. Miss die Winkel. Beschreibe die Winkel.



$$\alpha = \quad \circ$$

α ist ein _____ Winkel.

$$\beta = \quad \circ$$

β ist ein _____ Winkel.

$$\gamma = \quad \circ$$

γ ist ein _____ Winkel.

$$\delta = \quad \circ$$

δ ist ein _____ Winkel.

$$\epsilon = \quad \circ$$

ϵ ist ein _____ Winkel.

- Halte deine Arme so, dass sie spitze, rechte, stumpfe, gestreckte und überstumpfe Winkel bilden. Frage deinen Nachbarn: „Was für ein Winkel ist das?“. Frage in dann: „Warum ist das ein solcher Winkel?“
- Halte deine Arme so, dass sie Winkel bilden. Frage deinen Nachbarn: „Wie groß ist der Winkel ungefähr?“.
- Nenne deinem Nachbarn einen Winkel. Der Nachbar hält seine Arme so, dass sie ungefähr diesen Winkel bilden.

-r Vollwinkel, - spitz
 -r Nullwinkel, - recht
 stumpf, überstumpf
 gestreckt
 ungefähr