





EVA MATHE - 7. Jgst.

Klasse 7c

8. Arbeitsblatt für den 20.11.2004

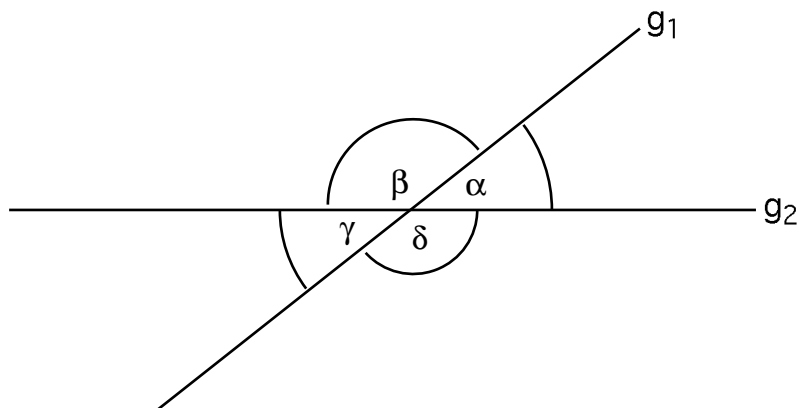
Aufgabe		
Winkel an einer Geradenkreuzung		
Winkel an einer Doppelkreuzung		

Winkel an einer Geradenkreuzung

Wenn sich 2 Geraden schneiden, entstehen 4 Winkel (α , β , γ und δ in der nebenstehenden Zeichnung).

Zwei Winkel heißen **Scheitelwinkel**, wenn sie an einer Geradenkreuzung gegenüber liegen.

Zwei Winkel heißen **Nebenwinkel**, wenn sie an einer Geradenkreuzung nebeneinander liegen.



Allgemein gilt:

- Nebenwinkel ergänzen sich zu 180° .
- Scheitelwinkel sind gleich groß.

Begründung:

- Nebenwinkel ergeben zusammen einen gestreckten Winkel
- Die Eigenschaft der Scheitelwinkel folgt aus der der Nebenwinkel:

$$\begin{aligned} \alpha + \beta &= 180^\circ \Leftrightarrow \alpha = 180^\circ - \beta \\ \beta + \gamma &= 180^\circ \Leftrightarrow \gamma = 180^\circ - \beta \quad \Rightarrow \quad \alpha = \gamma \end{aligned}$$

Aufgaben:

- In Fig. 1 sind gegeben:
 $\beta = 78^\circ 15'$ und $\delta = 88,75^\circ$
 Bestimme die restlichen Winkel.
 Begründe Deine Schritte.

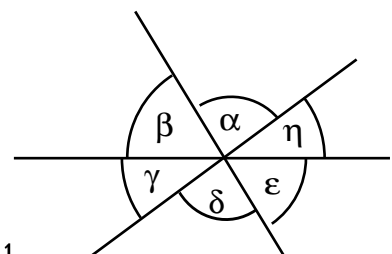


Fig. 1

- In Fig. 2 sind gegeben:
 $\beta = 75^\circ$, $\delta = 30^\circ$ und $\iota = 35^\circ$
 Bestimme die restlichen Winkel.
 Begründe Deine Schritte.

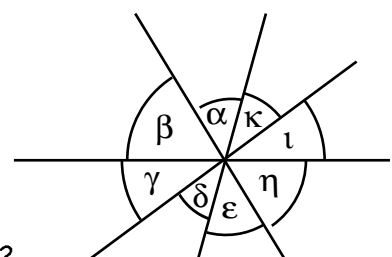


Fig. 2

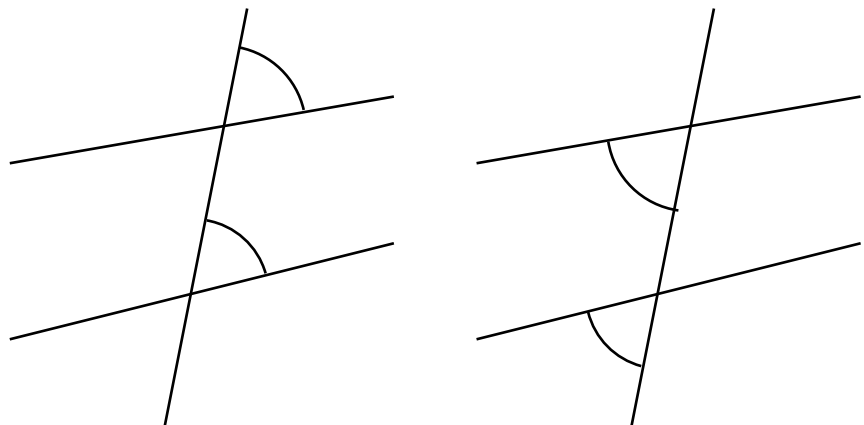
Winkel an einer Doppelkreuzung

Wenn zwei Geraden a und b von einer dritten Geraden g geschnitten werden, entsteht eine Doppelkreuzung.

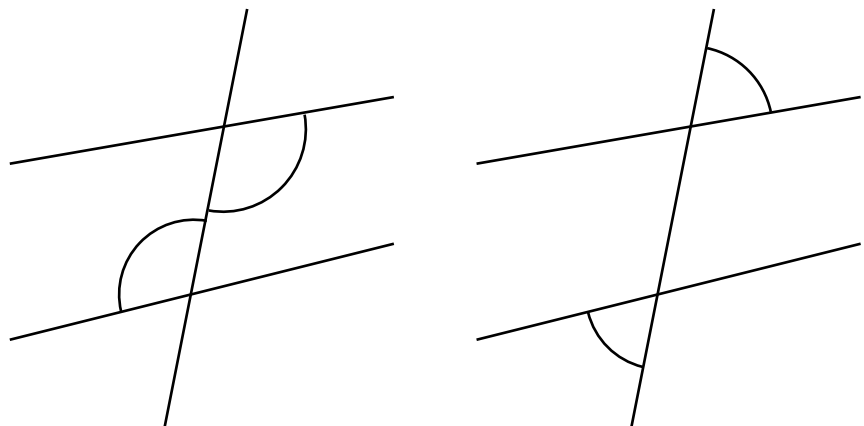
Definitionen:

1. Zwei Winkel, die auf derselben Seite der schneidenden Geraden g und auf entsprechenden Seiten der geschnittenen Geraden a und b liegen, heißen **Stufenwinkel**.
2. Zwei Winkel, die auf verschiedenen Seiten der schneidenden Geraden g und auf entgegengesetzten Seiten der geschnittenen Geraden a und b liegen, heißen **Wechselwinkel**.
3. Zwei Winkel, die auf derselben Seite der schneidenden Geraden g und innerhalb der geschnittenen Geraden a und b liegen, heißen **Nachbarwinkel**.

Beispiele für
Stufenwinkel:



Beispiele für
Wechselwinkel



Aufgaben:

3. Überprüfe, wie die Beispiele für die Stufen- und die Wechselwinkel zur Definition passen und zeichne für jeden Winkeltyp zwei weitere Beispiele.
4. Zeichne alle Beispiele für Nachbarwinkel.
5. Finde alle Paare von Stufen-, Wechsel- und Nachbarwinkeln in der nebenstehenden Zeichnung.

