

**Arbeitsblatt: So sprechen Mathematiker/-innen**

**1**

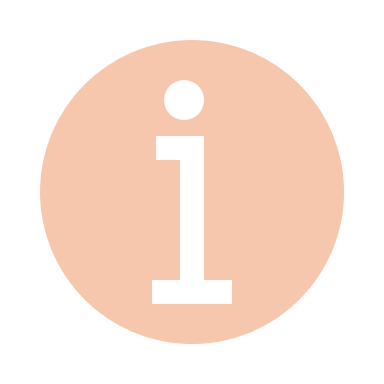
Lies dir den folgenden Info-Kasten durch.

Wahre Aussagen in der Mathematik nennt man **mathematische** **Sätze**.

Um die Struktur eines mathematischen Satzes zu verdeutlichen, kann es hilfreich sein, diesen in *Wenn-dann-Formulierung* anzugeben.

Nach „*wenn*“ folgt eine **Voraussetzung** und nach „*dann*“ eine **Behauptung**:

*Wenn* die Voraussetzung erfüllt ist, *dann* gilt die Behauptung.



**2**

Die Wenn-dann-Struktur kennen wir aus dem Alltag. Unterstreiche in den folgenden Aussagen die **Voraussetzung** in blau und die **Behauptung** in grün.

1. Wenn wir beide dieselben Eltern haben, dann sind wir Geschwister.
2. Wenn es geregnet hat, dann ist der Rasen nass.

**3**

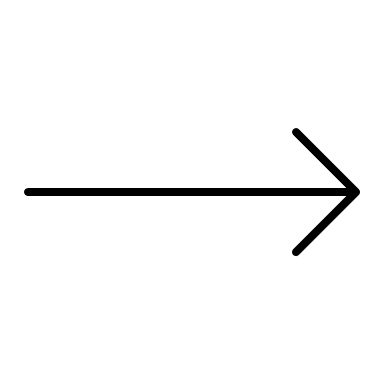
Unterstreiche nun auch in den folgenden mathematischen Aussagen die **Voraussetzung** in blau und die **Behauptung** in grün.

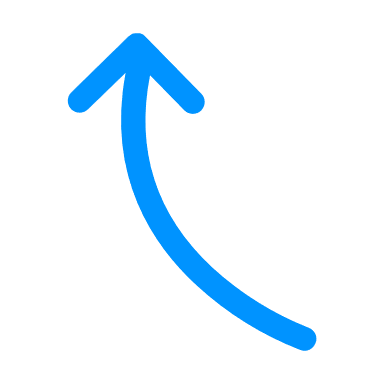
1. Wenn ein Dreieck gleichseitig ist, dann ist es auch gleichschenklig.
2. Wenn ein Dreieck einen rechten Winkel hat, dann hat es zwei spitze Winkel.
3. Wenn eine natürliche Zahl durch 2 teilbar ist, dann ist sie gerade.
4. Wenn eine natürliche Zahl durch 4 teilbar ist, dann ist sie gerade.

**4**

Notiere die Voraussetzung und die Behauptung des **Basiswinkelsatzes** unter die Abbildungen.

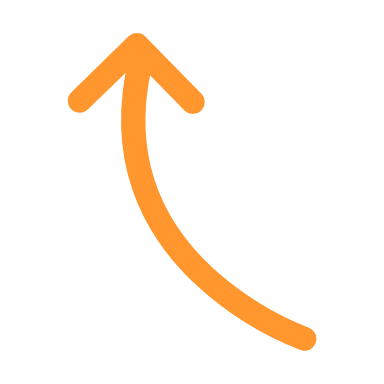
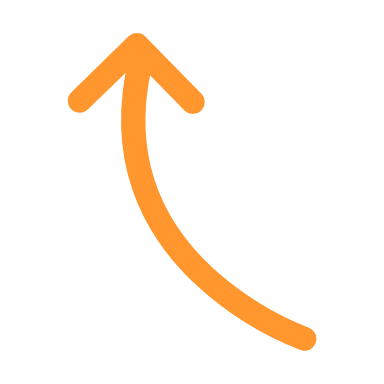
Ein Bild, das Reihe enthält.

Automatisch generierte BeschreibungEin Bild, das Reihe, Dreieck enthält.

Automatisch generierte Beschreibung****

Voraussetzung: ………………………………………..…………..…………………………………………….………

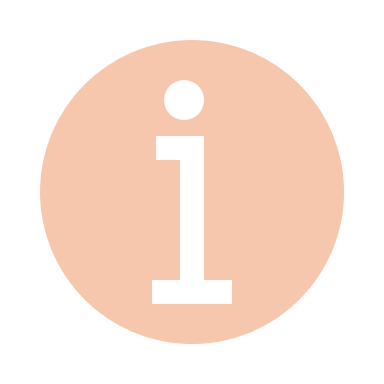
Behauptung: ………………………………………..…………..…………………………………………….……………

****

**5**

Lies dir den folgenden Info-Kasten durch.

Vertauscht man in einem mathematischen Satz Voraussetzung und Behauptung, so erhält man die **Umkehrung** dieses Satzes. Wenn ein mathematischer Satz wahr ist, dann muss dessen Umkehrung **nicht** zwingend wahr sein.



Die Aussage in 2a) lässt sich beispielsweise umkehren und ist immer noch wahr:

*Wenn wir Geschwister sind, dann haben wir beide dieselben Eltern.* ✓

Bei der Aussage in 2b) gilt die Umkehrung nicht:

*Wenn der Rasen nass ist, dann hat es geregnet.* ✗

**Welche anderen Gründe könnte es noch dafür geben, dass der Rasen nass ist?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………….…………………………………………………………………………………………..……………………………………………………..

**6**

Prüfe, ob die Umkehrung der mathematischen Aussagen aus Aufgabe 3 gilt, indem du Voraussetzung und Behauptung vertauschst:

1. Wenn ein Dreieck gleichseitig ist, dann ist es auch gleichschenklig.

*Umkehrung:* ……………………………………………………………………………………………………………………..……………

……………………………………………………………………………..……………………………………………………………………..… *Gilt die Umkehrung? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

1. Wenn ein Dreieck einen rechten Winkel hat, dann hat es zwei spitze Winkel.

*Umkehrung:* ..…………………………………………………………………………………………………………………..……………

……………………………………………………………………………..……………………………………….……………………………… *Gilt die Umkehrung? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

1. Wenn eine natürliche Zahl durch 2 teilbar ist, dann ist sie gerade.

*Umkehrung:* ……………………………………………………………………………………………..……………………..……………

……………………………………………………………………………..…………………………………………………………….…………

*Gilt die Umkehrung? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

1. Wenn eine natürliche Zahl durch 4 teilbar ist, dann ist sie gerade.

*Umkehrung:* ……………………………………………………………………………………………………………………..……………

……………………………………………………………………..……………………………………………………………………….………

*Gilt die Umkehrung? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

So sprechen Mathematiker – Lösungen

Aufgabe 1)

Lies dir den folgenden Info-Kasten durch:

Aufgabe 2)

Die wenn-dann-Struktur kennen wir aus dem Alltag. Unterstreiche in den folgenden Aussagen die **Voraussetzung** in blau und die **Behauptung** in grün.

1. Wenn deine Eltern auch meine Eltern sind, dann sind wir Geschwister.
2. Wenn es geregnet hat, dann ist der Rasen nass.

Aufgabe 3)

Kennzeichne nun **Voraussetzung** und **Behauptung** in den folgenden mathematischen Aussagen, indem du die Teilsätze wieder in blau (Voraussetzung) bzw. grün (Behauptung) unterstreichst.

1. Wenn eine Figur ein Quadrat ist, dann ist sie auch ein Rechteck.
2. Wenn eine natürliche Zahl durch 2 teilbar ist, dann ist sie gerade.
3. Wenn eine natürliche Zahl durch 4 teilbar ist, dann ist sie gerade.

Aufgabe 4)

Es gibt Aussagen und Sätze, bei denen sich Voraussetzung und Behauptung umkehren lassen und wieder eine wahre Aussage entsteht. Die Aussage in 2a) lässt sich beispielsweise umkehren und ist immer noch wahr:

*Wenn wir Geschwister sind, dann sind deine Eltern auch meine Eltern.* ✓

Bei der Aussage in 2b) gilt die Umkehrung nicht:

*Wenn der Rasen nass ist, dann hat es geregnet.* ✗

Welche anderen Gründe könnte es noch dafür geben, dass der Rasen nass ist?

*Der Rasen könnte gegossen worden sein. Es könnte noch früh am Morgen sein, wodurch der Rasen nass vom Tau ist.*

Aufgabe 5)

Prüfe, ob die Umkehrung der mathematischen Aussagen in Aufgabe 3) gilt, indem du Voraussetzung und Behauptung vertauschst.

a) Wenn eine Figur ein Quadrat ist, dann ist sie auch ein Rechteck.

Wenn eine Figur ein Rechteck ist, dann ist sie auch ein Quadrat.

*Gilt die Umkehrung? Nein.*

b) Wenn eine natürliche Zahl durch 2 teilbar ist, dann ist sie gerade.

Wenn eine natürliche Zahl gerade ist, ist sie durch 2 teilbar.

*Gilt die Umkehrung? Ja*

c) Wenn eine natürliche Zahl durch 4 teilbar ist, dann ist sie gerade.

Wenn eine natürliche Zahl gerade ist, ist sie durch 4 teilbar.

*Gilt die Umkehrung? Nein*