

Thema: Ordnung komplexer Zahlen		Grundkompetenz:
Name:	Schwierigkeitsgrad:	Klasse:

In der Menge \mathbb{C} der komplexen Zahlen gibt es **keine Ordnung**. D.h. man kann zwischen zwei komplexen Zahlen kein Relationszeichen ($<$, \leq , $>$, \geq) sinnvoll setzen. Dazu überlegt man sich, wie sich die imaginäre Einheit i bezüglich der Null verhält:

Man nimmt an, dass $i > 0$ gilt:

$$i > 0 \quad | \cdot i$$

$$i \cdot i > 0 \cdot i$$

$$i^2 > 0$$

$$-1 > 0$$

Dies führt aber zu einem Widerspruch, da -1 nicht größer als 0 ist!

Nun nimmt man an, dass $i < 0$ gilt:

$$i < 0 \quad | \cdot i$$

$$i \cdot i > 0 \cdot i$$

Da $i < 0$ angenommen wird, muss bei der Multiplikation mit i das **Relationszeichen umgedreht** werden!

$$i^2 > 0$$

$$-1 > 0$$

Dies führt also wieder zu einem Widerspruch.

Es kann demnach keine Aussage darüber gemacht werden, wie groß die imaginäre Einheit i ist und somit auch nicht darüber, ob eine komplexe Zahl $a + bi$ größer (oder kleiner) ist als eine andere.

