Die Menge der komplexen Zahlen ist die größte Zahlenmenge, denn sie enthält alle anderen Zahlenmengen. Sie erweitern den Zahlenbereich der reellen Zahlen (alle endlichen und unendlichen Dezimalzahlen) so, dass du nun auch Wurzeln negativer Zahlen berechnen kannst ($\sqrt{-1}$). Dies gelingt durch die Einführung einer neuen komplexen Zahl (i) als Lösung der Gleichung $x^2 = -1$. Denn es gibt keine reelle Zahl, deren Quadrat -1 ist. Diese neue Zahl i wird auch imaginäre Einheit genannt. Das bedeutet, diese neue Zahl i kannst du nicht aufschreiben, wie z. B. 16 oder 21. Es handelt sich bei einer komplexen Zahl um eine unvorstellbare Zahl. Sie existiert nur in unserer Phantasie zur besseren Vorstellung. Damit du sie jedoch aufschreiben kannst, wird für diese Zahlen der Buchstabe i (von imaginär) verwendet.

Das Formelzeichen für die Menge der komplexen Zahlen ist ein C mit einem Strich ($\mathbb{C}$).

$$\mathbb{C} = \{i \mid i \in \mathbb{R} \vee i \notin \mathbb{R}\}$$

Den ersten Teil der oben stehenden „Hieroglyphen" kennst du ja bereits: Das $\mathbb{C}$ steht für die Menge der komplexen Zahlen. In der geschweiften Klammer hinter dem Gleichheitszeichen steht die Bedingung für die Elemente (i |), die sie erfüllen müssen: das Element (i) ist eine reelle Zahl ($i \in \mathbb{R}$). Das kleine v ($\vee$) bedeutet »oder«, also existiert noch eine andere Bedingung für die Zugehörigkeit zur Menge der komplexen Zahlen: das Element (i) ist eine imaginäre Zahl ($i \notin \mathbb{R}$), also keine reelle Zahl mehr, sondern eine unvorstellbare Zahl.

Die Menge der komplexen Zahlen ist die größte Zahlenmenge. Sie enthält neben den endlichen oder unendlichen Dezimalzahlen auch die imaginären Zahlen.