Eigenschaften von Mengen

$A = \{1,2,3,4,5,6\}$ $B = \{1,3,5\}$

B ist eine Teilmenge von A: $B \subset A$

Definition	Eine Menge B ist Teilmenge einer Menge A, wenn jedes Element von B auch Element von A ist.

Definition	Zwei Mengen sind gleich, wenn sie dieselben Elemente enthalten.

Beispiel: $A = \{1,2,3\}$ $B = \{1,2,3\}$ das bedeutet: A = B

Zahlenmengen

Definition	Die Menge der natürlichen Zahlen **N** enthält die Zahlen, die zum Abzählen benötigt werden einschließlich der Null.

$N = \{0, 1, 2, 3, ...\}$

Definition	Die Menge der ganzen Zahlen enthält die Menge der natürlichen Zahlen und alle negativen ganzen Zahlen

$Z = \{... -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...\}$

Definition	Die Menge der rationalen Zahlen ist die Menge aller Zahlen q, für die gilt: $q = \frac{m}{n}$ und m ist Element der Menge **Z** und n ist Element der Menge **Z** ohne das Element 0.

$$Q = \left\{ q \mid q = \frac{m}{n} \quad \text{und} \quad m \in Z \quad \text{und} \quad n \in Z \quad \text{ohne} \quad \text{Null} \right\}$$

Kompakte Schreibweise: $Q = \left\{ q \mid q = \frac{m}{m} \wedge m \in Z \wedge n \in \mathbb{Z}^* \right\}$

Dabei bedeuten: $\wedge$ logisch und **Z*** **Z** ohne Null

Die Menge der rationalen Zahlen umfasst alle Brüche.

Keine Brüche hingegen sind: $\sqrt{2} \notin Q$, $\pi \notin Q$, $\sin 48^0 \notin Q$, $\lg 2 \notin Q$

Definition	Die Menge der reellen Zahlen ist die Menge aller Punkte des Zahlenstrahls.