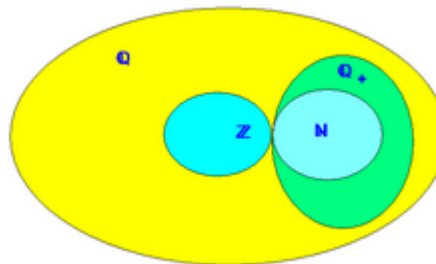


Rationale Zahlen

Definition

Alle Zahlen, die man als Quotient schreiben kann, bilden die Menge der rationalen Zahlen. Das Formelzeichen ist \mathbb{Q} . Die ganzen Zahlen \mathbb{Z} , die gebrochenen Zahlen \mathbb{Q}_+ und die natürlichen Zahlen \mathbb{N} sind Teilmengen der rationalen Zahlen.

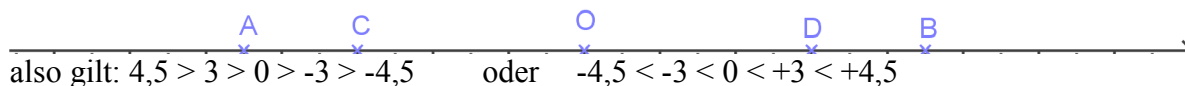


Zahlengerade

Auf der Zahlengeraden liegen die rationalen Zahlen dicht. Es gibt also zwischen zwei rationalen Zahlen stets unendlich viele weitere Zahlen.

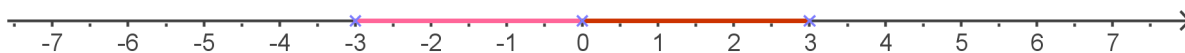
Vergleichen und Ordnen

Es ist die Zahl größer, die auf der Zahlengeraden weiter rechts liegt.



Betrag

einer rationalen Zahl ist ihr Abstand zur Null. Einfach ausgedrückt, lässt man das Vorzeichen weg. Man schreibt in Betragsstrichen z.B. $|-3| = 3$ oder $|+3| = 3$



Gegenzahl

einer rationalen Zahl ist die Zahl, die den gleichen Abstand von Null hat. Man ändert einfach gesagt also nur das Vorzeichen. Bsp.: Gegenzahl zu -3 ist 3 oder Gegenzahl zu $+4,5$ ist $-4,5$

Rechenregeln

Addieren rationaler Zahlen

Addition von rationalen Zahlen mit gleichem Vorzeichen

Addiere die Beträge und setze das gemeinsame Vorzeichen

$$-3 + (-5) = -(3 + 5) = -8$$

$$+2 + (+6) = +(2 + 6) = +8 = 8$$

Addition von rationalen Zahlen mit verschiedenen Vorzeichen

Subtrahiere die Beträge und setze im Ergebnis das Vorzeichen der Zahl mit dem größeren Betrag

$$-8 + (+5) = -(8 - 5) = -3$$

$$+8 + (-5) = +(8 - 5) = +3 = 3$$

Subtraktion rationaler Zahlen

Jede Subtraktion ist im Grunde eine Addition. Denn statt $a - b$ können wir schreiben $a + (-b)$.

Also subtrahieren wir, indem wir die Gegenzahl addieren. Nutze dann die Regeln der Addition.

$$-3 - (-5) = -3 + (+5) = +(5 - 3) = +2 = 2$$

$$-3 - (+4) = -3 + (-4) = -(3 + 4) = -7$$

Multiplikation und Division rationaler Zahlen

Wir multiplizieren / dividieren die Beträge und setzen das Vorzeichen nach den folgenden Regeln:

gleiche Vorzeichen werden „+“ und unterschiedliche Vorzeichen werden „-“

$$-3 * (-5) = +(3 * 5) = +15 = 15$$

$$-3 * (+4) = -(3 * 4) = -12$$

$$-12 : (-4) = +(12 : 4) = +3 = 3$$

$$+24 : (-8) = -(24 : 8) = -3$$