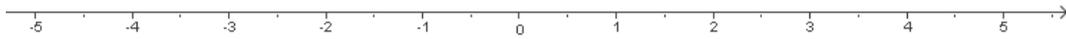


Negative Zahlen:

Negative Zahlen können auf dem Zahlenstrahl dargestellt werden, indem man den Zahlenstrahl nach links zu einer symmetrischen Skala erweitert.



Anordnung der rationalen Zahlen:

Beim Zahlenstrahl gilt: Die kleinere von zwei Zahlen steht weiter links.

Beispiele: $-5 < -3$ $-3 < 1$ $1 < 5$

Betrag rationaler Zahlen:

Der Abstand einer rationalen Zahl a von der Zahl 0 heißt der **Betrag von a** . Für den Betrag von a schreibt man $|a|$.

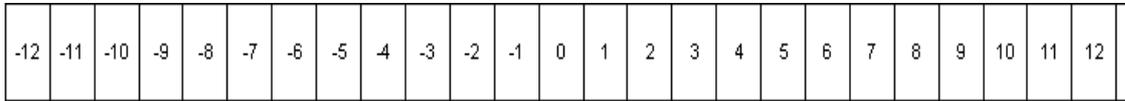
Beispiele: $|3| = 3$ $|-3| = 3$ $|0| = 0$ $|-1,2| = 1,2$

Addieren und Subtrahieren rationaler Zahlen am Zahlenstrahl:

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

1. Startwert: Stelle das Männchen auf diese Zahl
 2. Rechenzeichen: Drehe das Männchen bei + nach rechts, bei - nach links
 3. Gehe bei + um den Betrag vorwärts, bei - rückwärts

1. Startwert: Stelle das Männchen auf diese Zahl



Addition zweier rationaler Zahlen:

Voraussetzung und Rechenweg	Beispiel
Gleiche Vorzeichen: 1. Addiere die Beträge 2. Gib der Summe das gemeinsame Vorzeichen.	$(-17) + (-29) = -46$ 1. $17 + 29 = 46$ 2. Gemeinsames Vorzeichen: - Ergebnis: -46
Verschiedene Vorzeichen: 1. Subtrahiere den kleineren Betrag vom größeren 2. Gib der Differenz das Vorzeichen des Summanden mit dem größeren Betrag.	$(+4) + (-7) = -3$ 1. $7 - 4 = 3$ 2. -7 hat größeren Betrag. D.h. Vorzeichen: - Ergebnis: -3

Subtraktion von rationalen Zahlen:

Subtrahieren einer Zahl bedeutet dasselbe wie Addieren ihrer Gegenzahl, z.B. : $6 - (-5) = 6 + 5$

Beispiel: Die Gegenzahl von 5 ist -5. Die Gegenzahl von -3 ist 3.

Rechenregeln für Addition und Subtraktion:

Rechenregeln:	$a + (-a) = 0$	$a + (-b) = a - b$	$a - (-b) = a + b$
Kommutativgesetz:	$a + b = b + a$		
Assoziativgesetz:	$a + (b + c) = (a + b) + c$		
Klammerregeln:	$a + (b - c) = a + b - c$		
	$a - (b + c) = a - b - c$		
	$a - (b - c) = a - b + c$		

Multiplizieren/Dividieren rationaler Zahlen:

- Multipliziere/Dividiere die Beträge
- Bei gleichem Vorzeichen gib dem Produkt/Quotienten das Vorzeichen +, bei verschiedenem Vorzeichen gib dem Produkt/Quotienten das Vorzeichen -

Beispiel: $(-3) \cdot (-4) = 12$ $(-3) \cdot 4 = -12$ $12 : 4 = 3$ $12 : (-4) = -3$

oder :	+	-
+	+	-
-	-	+

Rechenregeln für Multiplikation:

Rechenregeln:	$a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$	
Kommutativgesetz:	$a \cdot b = b \cdot a$	
Assoziativgesetz:	$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$	
Distributivgesetz:	$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$	Beim Multiplizieren einer Summe mit einer Zahl wird jeder Summand mit der Zahl multipliziert.