

Rechenregeln für rationale Zahlen

In der Menge der rationalen Zahlen \mathbb{Q} sind Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division (außer Division durch Null) unbeschränkt ausführbar. Das Ergebnis der Berechnung ist immer wieder eine rationale Zahl.

Vorzeichen

$$\left(+\frac{3}{5}\right) + (-7, 1)$$

Rechenzeichen

Die Zahlen haben immer ein Vorzeichen, entweder ein „+“ (positive Zahlen) oder ein „-“ (negative Zahlen). Das „+“ lässt man meistens weg.

Vorzeichen-Regel

Addition/ Subtraktion	Multiplikation	Division
$+(+) \rightarrow +$	$(+)\cdot(+) \rightarrow (+)$	$(+):(+) \rightarrow (+)$
$-(-) \rightarrow +$	$(-)\cdot(-) \rightarrow (+)$	$(-):(-) \rightarrow (+)$
$+(-) \rightarrow -$	$(+)\cdot(-) \rightarrow (-)$	$(+):(-) \rightarrow (-)$
$- (+) \rightarrow -$	$(-)\cdot(+) \rightarrow (-)$	$(-):(+) \rightarrow (-)$
$5 + (+7) = 5 + 7 = 12$	$+2 \cdot (+9) = +18$	$+20 : (+5) = +4$
$5 - (-7) = 5 + 7 = 12$	$-2 \cdot (-9) = +18$	$-20 : (-5) = +4$
$5 + (-7) = 5 - 7 = -2$	$(+3) \cdot (-4) = -12$	$(+30) : (-10) = -3$
$5 - (+7) = 5 - 7 = -2$	$(-3) \cdot (+4) = -12$	$(-30) : (+10) = -3$

Vorrangregeln beim Rechnen mit rationalen Zahlen

$$\begin{aligned}
 &+12 + [(+3 - (+9)) - 2 \cdot (-2,5 \cdot (-2))] + 8 \\
 &= 12 + [(3 - 9) - 2 \cdot (-2,5 \cdot (-2))] + 8 \\
 &= 12 + [-6 - 2 \cdot 5] + 8 \\
 &= 12 + [-6 - 10] + 8 \\
 &= 12 + [-16] + 8 \\
 &= 12 - 16 + 8 \\
 &= -4 + 8 = 4
 \end{aligned}$$

1. Vereinfache - lasse überflüssige Klammern und „+“ Vorzeichen weg. (aus Minus und Plus wird „-“)
2. Berechne zuerst die innerste Klammer. (aus Minus mal Minus wird „+“)
3. Berechne die Klammer - zuerst die Punktrechnung.
4. Berechne die Klammer.
5. Vereinfache - lasse überflüssige Klammern. (aus Plus und Minus wird „-“)
6. Berechne von links nach rechts.

KlaPoPuStri - Regel

Zuerst werden die **Klammern** berechnet, dann **Potenzen** dann **Punktrechnungen** und zuletzt **Strichrechnungen**. Sonst wird von links nach rechts gerechnet! Wenn eine Klammer in einer Klammer steht, berechnet man von innen nach außen.

Beispiel: $(4 + 9) + 3^2 \cdot 5 - 8 = 13 + 3^2 \cdot 5 - 8 = 13 + 9 \cdot 5 - 8 = 13 + 45 - 8 = 58 - 8 = 50$