

4.6 Dividieren von ganzen Zahlen

Nachdem wir nun verstanden haben, wie man ganze Zahlen multipliziert, überlegen wir nun, wie man ganze Zahlen dividiert.

1. Fall: negative Zahl durch positive Zahl

Wir erinnern uns: bei natürlichen Zahlen war die Division dafür da, um herauszufinden, wie oft eine Zahl in eine andere passt.

$$12 : 4 = 3 \quad , \text{ da } 4 \cdot 3 = 12$$

Mit dem gleichen Gedankengang können wir überlegen:

$$-12 : 4 = \square \quad \text{Nebenrechnung: } 4 \cdot \square = -12 \Rightarrow 4 \cdot (-3) = -12$$

$$\text{d.h. } -12 : 4 = -3$$

2. Fall: negative Zahl durch negative Zahl

Auch hier verwenden wir wieder die Frage: „Wie oft passt das eigentlich da rein?“ Wir rechnen mit Nebenrechnung

$$(-21) : (-3) = \square \quad \text{Nebenrechnung: } (-3) \cdot \square = (-21) \Rightarrow (-3) \cdot 7 = (-21)$$

$$\Rightarrow (-21) : (-3) = 7$$

3. Fall: positive Zahl durch negative Zahl

Wir argumentieren wie vorher. Wer genau hinschaut stellt fest, dass der Fall 3 quasi wieder Fall 1 ist. Einzig das Minus-Vorzeichen wandert in der Rechnung auf die andere Seite der Gleichung.

$$15 : (-5) = \square \quad \text{Nebenrechnung: } (-5) \cdot \square = 15 \Rightarrow (-5) \cdot (-3) = 15$$

$$\text{d.h. } 15 : (-5) = -3$$

Merke:

Genau wie bei der Multiplikation von ganzen Zahlen, wird bei der Division zuerst die Division mit den Beträgen durchgeführt. Das Vorzeichen bestimmt sich daraus, wie viele Faktoren ein Minus-Vorzeichen haben. Bei einem Minus-Vorzeichen ist das Ergebnis negativ, bei zwei (oder keinem) Minus-Vorzeichen ist das Ergebnis positiv.

Übrigens: Man darf niemals durch Null teilen! Aber $\frac{0}{a} = 0$ für jede Zahl $a \in \mathbb{Z}$.

Empfohlene Aufgaben: Buch S.136/1/2/3/5 Buch S.137/19

Weitere Aufgaben: Buch S.136/4/6/7/8
Buch S.137/12/13/14/15/16/17/18/19
Buch S.138/20/21/25/26/27/28

Teste dich Aufgaben: Buch S.137/9/10/11
Buch S.138/22/23/24