Kommutativ- und Assoziativgesetz der Multiplikation in $\mathbb{Z}$

Ebenso wie in der Menge $\mathbb{N}_0$ der natürlichen Zahlen mit 0, gilt auch in der Menge der ganzen Zahlen $\mathbb{Z}$ für die **Multiplikation** das Kommutativ- (Vertauschungs-) und das Assoziativgesetz (Verbindungsgesetz).

Beispiele:

$-5 \cdot (-37) \cdot 20 = -5 \cdot 20 \cdot (-37) = -100 \cdot (-37) = -3700$

$[-26 \cdot (-250)] \cdot (-4) = -26 \cdot [(-250) \cdot (-4)] = -26 \cdot 1000 = -26000$

Distributivgesetz in $\mathbb{Z}$

Das Distributivgesetz darf in $\mathbb{Z}$ ebenso wie in $\mathbb{N}_0$ angewendet werden.
Jeder Summand in der Klammer wird mit dem Faktor außerhalb der Klammer multipliziert.
Das Rechenzeichen in der Klammer bleibt erhalten.

Beispiel:

$-4 \cdot (-25 + 8) = -4 \cdot (-25) + (-4) \cdot 8 = 100 - 32 = 68$

bzw.

$(-25 + 8) \cdot (-4) = (-25) \cdot (-4) + 8 \cdot (-4) = 100 - 32 = 68$

Jeder Summand in der Klammer wird durch den Divisor außerhalb der Klammer dividiert.
Das Rechenzeichen in der Klammer bleibt erhalten.

Beispiel:

$(-140 + 42) : (-7) = -140 : (-7) + 42 : (-7) = 20 + (-6) = 14$

Vorrangregeln beim Rechnen in $\mathbb{Z}$

Die in $\mathbb{N}_0$ für die Berechnung von Rechenausdrücken geltenden Vorrangregeln gelten auch in der Menge der ganzen Zahlen $\mathbb{Z}$:

Klammern vor Potenzen vor Punkt-vor-Strich (Kla-Po-PS)

Beispiel:

$169 - (-28 + 15)^2 \cdot (-7) = 169 - (-13)^2 \cdot (-7) = 169 - [-13 \cdot (-13)] \cdot (-7) =$

$169 - 169 \cdot (-7) = 169 - (-1183) = 169 + 1183 = 1352$