

Glossar Mathebaustelle: Ausmultiplizieren

Ausmultiplizieren [Grundlagen]

Auflösen einer Klammer, vor der ein Faktor steht bzw.
Auflösen mehrerer Klammern, die miteinander multipliziert werden.

Man multipliziert einen Faktor mit einer Summe, indem man den Faktor mit jedem einzelnen Summanden multipliziert.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c.$$

Beispiel: $3 \cdot (2x - 11) = \underline{6x - 33}$

Bemerkung: Da das Vorzeichen-Minus der Multiplikation mit der Zahl -1 entspricht, folgt daraus auch:

Ein Minus vor der Klammer bewirkt, dass sich die Vorzeichen jedes Summanden in der Klammer herumdrehen.

Beispiel: $-(a - 0,5) = \underline{-a + 0,5}$

Ist der Vorfaktor selbst eine Summe, so multipliziert man jeden Summanden der ersten mit jedem Summanden der zweiten Summe:

$$(a + b) \cdot (c + d) = a \cdot c + a \cdot d + b \cdot c + b \cdot d.$$

Beispiel: $(x - 3)(2x - 11) = 2x^2 - 11x - 6x + 33$
 $= \underline{2x^2 - 17x + 33}$

Das geht auch mehrmals:

Beispiel: $(x + 2)(x - 11)x = (x^2 - 11x + 2x - 22)x$
 $= (x^2 - 9x - 22)x = \underline{x^3 - 9x^2 - 22x}$

Bemerkung: Es handelt sich um eine Anwendung des [Distributivgesetzes](#) (das besagt auch nichts anderes als

$$(a + b) \cdot (c + d) = a \cdot c + a \cdot d + b \cdot c + b \cdot d)$$

Gegenoperation: [Ausklammern](#).

Anwendung: [Binomische Formeln](#).

Übungen:

[ab klammern auflösen und ausklammern](#)

[ab terme u gleichungen mit klammern](#)

Links:

<http://www.zum.de/Faecher/M/NRW/pm/mathe/akam.htm>;
<http://www.arndt-bruenner.de/mathe/9/gleichungen.htm#Klammern>.