

Themenblock 1: Klammerregeln

$$\begin{aligned} a + (b + c) &= a + b + c \\ a + (b - c) &= a + b - c \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a - (b - c) &= a - b + c \\ a - (b + c) &= a - b - c \end{aligned}$$

Das Minus vor einer Klammer kann als Multiplikation mit (-1) aufgefasst werden. Man löst die Minusklammer auf, indem man jedes Glied der Klammer mit (-1) multipliziert.

$$-(3x - 5y) = (-1) \cdot (3x - 5y) = -3x + 5y$$

Mehrere ineinander verschachtelte Klammern müssen immer von innen nach aussen aufgelöst werden.

Ein Anwendungsbeispiel:

$$25a - (10b - (5a + 6b)) = 25a - (10b - 5a - 6b) = 25a - 10b + 5a + 6b = 30a - 4b$$

Übungsbeispiele:

1. $(9x - 4y) - (5x + 8y) = 9x - 4y - 5x - 8y = \underline{4x - 12y}$
2. $75x - (18x - 9y) - (3y + 4x) = 75x - 18x + 9y - 3y - 4x = \underline{53x + 6y}$
3. $40x - [25x - (15x + 10y - 5)] = 40x - [25x - 15x - 10y + 5]$
 $= 40x - 25x + 15x + 10y - 5 = \underline{30x + 10y - 5}$
4. $-(25a - 12b) - (20a + 8b) - 5a + 2b = -25a + 12b - 20a - 8b - 5a + 2b$
 $= \underline{-50a + 6b}$
5. $(8.5x - 4.7y + 3.1z) - (4.6x - 1.3y + 1.2z) = 8.5x - 4.7y + 3.1z - 4.6x + 1.3y - 1.2z$
 $= \underline{3.9x - 3.4y + 1.9z}$
6. $10a - \{5a - (10 - [2a - 5] + a) - 1\} = 10a - \{5a - (10 - 2a + 5 + a) - 1\}$
 $= 10a - \{5a - 10 + 2a - 5 - a - 1\}$
 $= 10a - 5a + 10 - 2a + 5 + a + 1$
 $= \underline{4a + 16}$
7. $x - y - (2x - 2y + 2 - \{3x - 3y + 3\}) = x - y - (2x - 2y + 2 - 3x + 3y - 3)$
 $= x - y - 2x + 2y - 2 + 3x - 3y + 3$
 $= \underline{2x - 2y + 1}$
8. $15a - \{[3a - (9a - 3)] - (4a + 2)\} = 15a - \{[3a - 9a + 3] - 4a - 2\}$
 $= 15a - \{3a - 9a + 3 - 4a - 2\}$
 $= 15a - 3a + 9a - 3 + 4a + 2 = \underline{25a - 1}$
9. $22x + [15x - 8 - (10x - 7)] - 1 = 22x + [15x - 8 - 10x + 7] - 1$
 $= 22x + 15x - 8 - 10x + 7 - 1 = \underline{27x - 2}$

$$\begin{aligned} 10. \quad x - (x - (x - (x - 1))) &= x - (x - (x - x + 1)) \\ &= x - (x - x + x - 1) \\ &= x - x + x - x + 1 = \underline{1} \end{aligned}$$