



Terme zusammenfassen

Beim Zusammenfassen von Termen können alle verschiedenen Rechenarten aufeinandertreffen. Umso wichtiger ist es zu wissen, in welcher Reihenfolge Terme zusammengefasst werden dürfen. Dafür benötigt man das Wissen, wie man Terme addieren, subtrahieren und multiplizieren darf.

Bsp.: $5x - 4x^2 + (-3x)^2 + 3 \cdot 5x$

Es gilt: Potenz vor Punkt vor Strich. Damit eng verbunden gilt auch, dass wenn möglich alle Klammern aufgelöst werden müssen, um sinnvoll zusammenfassen zu können.

1. Potenzen: Überprüfe den großen Term, ob Potenzen vorhanden sind. Rechne nur die Potenzen aus, alle anderen Terme bleiben so stehen. Potenzen mit einer Variablen können nicht weiter vereinfacht werden und bleiben so stehen. Potenzen mit einer Zahl können ausgerechnet werden. Bei Potenzen mit einem Produkt als Basis gilt, dass die Hochzahl auf alle Faktoren in der Klammer extra anzuwenden ist.
2. Punktrechnung: Führe alle Multiplikationen durch. Fasse nur die Terme zusammen, die mit einem Multiplikationszeichen verbunden sind. Alle anderen Terme bleiben so stehen.
Multipliziere die Zahlfaktoren. Fasse Variablen mit Potenzgesetzen zusammen.
3. Strichrechnung: Fasse alle gleichartigen Terme zusammen. Zerlege den großen Term gedanklich in lauter kleine Terme, die durch die Strichrechnung getrennt sind. Nur die kleinen Terme, die genau die gleichen Variablen beinhalten, dürfen miteinander addiert bzw. subtrahiert werden. Addiere/subtrahiere die Zahlfaktoren der gleichartigen Terme. Die Variable ändert sich dabei nicht.

$$5x - 4x^2 + (-3x)^2 + 3 \cdot 5x$$

$$1) = 5x - 4x^2 + 9x^2 + 3 \cdot 5x$$

$$2) = 5x - 4x^2 + 9x^2 + 15x$$

$$3) = 5x^2 + 20x$$

Plus- und Minusklammern auflösen

Steht ein + vor einer Klammer, so lasse die Klammer und das + einfach weg. Alle Zahlen/Variablen innerhalb der Klammer behalten ihr Vorzeichen.

Bsp.: $5 + (3x - 2) = 5 + 3x - 2$

Steht ein - vor einer Klammer, so lasse die Klammer und das - weg und drehe die Vorzeichen aller Zahlen/Variablen in der Klammer um.

Bsp.: $7 - (-3x + 2 - 5x + x) = 7 + 3x - 2 + 5x - x$

Schreibe die Aufgabe erst in dein Heft ab und löse sie dort.

1) Fasse zusammen.

- | | | |
|---|--|---------------------------|
| a) $3x + 5y \cdot 3y$ | b) $7x \cdot 4x + 5x^2$ | c) $18x - 5 \cdot 4x$ |
| d) $3xy \cdot 2x \cdot 5 + 3xy$ | e) $15x \cdot 2y - 16xy$ | f) $2x + 4x + 6x \cdot 2$ |
| g) $10 + 12 \cdot (-3x) + 17$ | h) $-5x - (8x \cdot 2 + 4x) - 8$ | |
| i) $(5x)^2 - 6x^2 + 7xx$ | j) $(3x)^2 - 5x \cdot 2 + 8x^2 + 5x$ | |
| k) $6x^2 - (-3)^2 + x^3 \cdot 15 - 8x^3$ | l) $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot x \cdot y \cdot z$ | |
| m) $(-3)x^2 + 5x \cdot 2 - 9x^2 + (-7 \cdot x)$ | n) $18x \cdot 5y - 8x + 5y - 9$ | |
| o) $20x - (4xy)^2 - 18x \cdot 2x - 2 \cdot 10x$ | p) $15x \cdot 0 - 4 \cdot 2x + 3,5x + 4,5x$ | |
| q) $15xy \cdot x^2 - x^3 + 9x^2 + 5x^3y$ | r) $0,5x \cdot 16y - 8y \cdot 2x + (4x^2)^2$ | |
| s) $0,25 \cdot (4x)^2 - 18x + 9 \cdot 2x + 12x^2$ | t) $0,5x + 3 - (-2x^2 + 3x - 2)$ | |
| u) $0,1x^2 + 3x - 4 - (2x^2 + 4)$ | v) $1,5x^2 - 6 - (-3x + 5,5)$ | |
| w) $-4x - 2 - (-5x - 10)$ | x) $0,5x^2 + 4x + 2 + (-0,25x^2 - 3 + 2)$ | |
| y) $-0,25x \cdot 4 - 2 \cdot 4 - (-8x \cdot 0,5 + 4x) - 2x \cdot 9 \cdot 0,1x + 0,5 \cdot 3x^2$ | | |
| z) $-(x^2 \cdot 4) + [(6x)^2 - 30x^2 + 4] + 8x^2 - 5x \cdot (2x^2) + 5$ | | |

Lösungen:

1) a) $3x + 15y^2$	b) $28x^2$	c) $13x$
d) $15xy^2 + 3xy$	e) $30xy - 16xy = 14xy$	f) $12x$
g) $10 - 36x + 17 = 27 - 36x$	h) $-5x - 16x - 4x - 8 = -25x - 8$	
i) $25x^2 - 6x^2 + 7x^2 = 16x^2$	j) $9x^2 - 10x + 8x^2 + 5x = 17x^2 - 5x$	
k) $6x^2 - 9 + 15x^3 - 8x^3 = 7x^3 - 9$	l) $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot x \cdot y \cdot z = 120xyz$	
m) $-9x^2 + 10x - 9x^2 - 7x = -18x^2 + 3x$	n) $90xy - 8x + 5y - 9$	
o) $20x - 16x^2y^2 - 36x^2 - 20x = -16x^2y^2 - 36x^2$	p) $0 - 8x + 3,5x + 4,5x = 1x$	
q) $15xy^2x^2 - x^3 + 9x^2 + 5x^3y = 15x^3y^2 - x^3 + 9x^2 + 5x^3y$	r) $8xy - 16x^2 + 16x^4$	
s) $0,25 \cdot 16x^2 - 18x + 18x + 12x^2 = 4x^2$	t) $0,5x + 3 + 2x^2 - 3x + 2 = 2x^2 - 2,5x + 5$	
u) $0,1x^2 + 3x - 4 - 2x^2 - 4 = -1,9x^2 + 3x - 8$	v) $1,5x^2 - 6 + 3x - 5,5 = 1,5x^2 + 3x - 11,5$	
w) $-4x - 2 + 5x + 10 = x + 8$	x) $0,5x^2 + 4x + 2 - 0,25x^2 - 3 + 2 = 0,25x^2 + 4x + 1$	
y) $-1x - 8 - (-4x + 4x) - 18x + 0,5x = -17,5x - 8$		
z) $-4x^2 + 36x^2 - 30x^2 + 4 + 8x^2 - 10x^2 + 5 = 14x^2 + 9$		