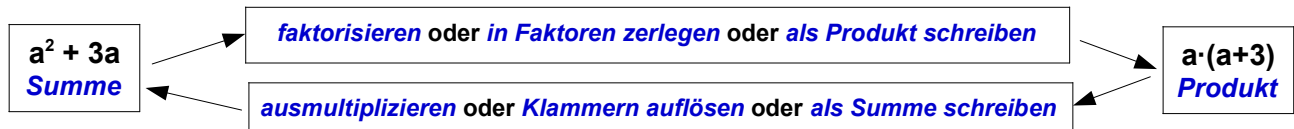


Bezeichnung von Termen

Terme werden immer nach der zuletzt ausgeführten Operation benannt.
Es gilt stets: **Potenz vor Punkt vor Strich**

Term:	$2+5(x-1)$	$\frac{2x}{y} - \frac{3}{x}$	$2(x+y)^3$	$\frac{x+y}{x-y}$	$(3x-y)^2$
Bezeichnung:					

Wir betrachten jetzt speziell Summen und Produkte:



Je nach Situation ist es sinnvoll, ein Term entweder als Summe oder als Produkt zu schreiben:

$$a(a+3) - a^2 = \frac{a^2+3a}{a+3} =$$

Arten der Faktorzerlegung

Die vier wichtigsten Arten der Faktorzerlegung sind:

1. Ausklammern
Beispiel: $6a^3b^2 - 3a^2b^3 + 9a^2b = 3a^2b(2ab - b^2 + 3)$
2. Ausklammern in Teilsummen
Beispiel: $u^2 + uv + 3u + 3v = u(u+v) + 3(u+v) = (u+3)(u+v)$
3. Binomische Formeln
Beispiel: $4 - y^2 = (2-y)(2+y)$
4. Klammeransatz
Beispiel: $x^2 + 3x - 28 = (x+7)(x-4)$

Beispiel

Die obigen vier Faktorzerlegungen können auch kombiniert vorkommen:

$$625c^3 - 225cd^2 =$$

Ausklammern von (-1)

Es gibt Situationen, in denen es sinnvoll ist, (-1) oder allgemein «etwas Negatives» auszuklammern.

$$\frac{-x-3y}{x+3y} = \frac{bc-ac}{a-b} =$$

Aufgabe 1Benennen Sie die Terme mit *Summe*, *Different*, *Produkt*, *Quotient* oder *Potenz*.

	$(x-y)(x+y)$	$(3x)^2$	$3x^2$	$(x-5):y$	$(x+3)\cdot 2+y$	$\frac{x}{y} - a^n$	$\frac{x - a^n}{y}$
Bezeichnung							

Aufgabe 2

Vereinfachen Sie so weit wie möglich, im Resultat darf keine Klammer vorkommen:

a) $20a - [16a - (2a + b)]$

b) $141 - [73 - (94a + 1)]$

c) $7m - 5n - [5m - (3m - n) - (2m + n) - 5n]$

d) $15t - [(3t - 6u) - v] - [5u - (20t + 4v)]$

Aufgabe 3

Multiplizieren Sie aus. Im Resultat darf keine Klammer mehr vorkommen.

a) $(c^3 - 5)(c^3 + 4)$

b) $(m - m^3)(m + m^3)$

c) $(a + 1)(a^2 - a - 1)$

d) $(a - b)(x + y)(x - y)$

Aufgabe 4

Zerlegen Sie so weit wie möglich in Faktoren:

a) $6x - 9$

b) $81y^3 + 54y$

c) $15x - 27y - 12z$

d) $4x^2yz - 10xy^2z + 16xyz^2$

e) $42m^3n^2 - 70m^2n^3 - 42m^2n^2$

Aufgabe 5

Zerlegen Sie so weit wie möglich in Faktoren:

a) $a(x+y) + 2x + 2y$

b) $a(3a - 2b) + 9ac - 6bc$

c) $35f^2 - 63fg - 15f + 27g$

d) $mn - m + n - 1$

e) $u^4 - u^3v - 2u^3w + 2u^2vw$

Aufgabe 6

Zerlegen Sie so weit wie möglich in Faktoren:

a) $36n^2 - 1$

b) $4c^2 - 9d^2$

c) $-p^2 + 289$

d) $75r^2 - 147$

e) $x^4 - y^4$

f) $cr^2 - c - dr^2 + d$

Aufgabe 7

Zerlegen Sie so weit wie möglich in Faktoren:

a) $s^2+18s+72$

b) $x^2+9x+20$

c) $z^2-19z+48$

d) $r^2-15r+54$

e) $c^2-3c-108$

f) $u^2+3u-40$

g) $9z^4-36z^3+27z^2$

h) $5x^2+10x-75$

Aufgabe 8

Vereinfachen Sie so weit wie möglich:

a) $\frac{gh+g+kh+k}{g+k}$

b) $\frac{x-16x^5}{x(1-2x)(1+4x^2)}$