3. Faktorisierung

Werden Summen bzw. Differenzen in Produktform geschrieben, so spricht man von Faktorisierung. Dabei unterscheiden wir zwischen

- ausklammern $6 + 2a = 2\cdot(3 + a)$
- zerlegen in Binome $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$
- Polynomzerlegung $4x^3 + 14x^2 + 22x + 15 = (2x + 3)(2x^2 + 4x + 5)$

Mehr dazu von Studyflix

Ausklammern

Beim Ausklammern werden Koeffizienten, die in mehreren Termen stehen, vorgeklammert.

Beispiel: Ausklammern einer Konstanten
$6a - 3b + 9 = 3\cdot(2a - b + 3)$

Beispiel: Ausklammern einer Variablen
$5a + 3ab + 2a^2c = a\cdot(5+3b +2ac)$

Faktorisieren von Binomen

Bei den Binomen kennen wir die 3 Formen

- $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- $(a + b) (a - b) = a^2 - b^2$

Die Zerlegung eines reinen Binoms erfolgt anhand der Koeffizienten der Quadrate.
$25a^2 + 30ab + 9b^2 = (\sqrt{25a^2} + \sqrt{9b^2}) = (5a + 3b)^2$
Bildet sich das Polynom aber aus 2 unterschiedlichen Termen, ist das Auffinden der korrekten Faktoren aufwändiger.

Beispiel: Zerlegen eines Polynoms in zwei Binome
$8a^2 + 34ab + 21b^2 = (r\cdot a + x\cdot b)(s\cdot a + y\cdot b)$
$= rs\cdot a^2 + ry\cdot a+sx\cdot b + xy\cdot b^2)$

Linearfaktorzerlegung

mehr dazu von Studyflix
wie geht die Polynomdivision? mehr dazu von Studyflix

Als Werkzeug das Hornerschema. mehr dazu von Hornerschema
