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

© René Probst

From:
https://wiki.bzz.ch/ - **BZZ - Modulwiki**

Permanent link:
https://wiki.bzz.ch/modul/mathe/max/thema/polynimzerlegung/start

Last update: **2024/03/28 14:07**