

6. Faktorisieren

6.1. Ausklammern

1. Klammere möglichst viel aus

- a) $4x(1 - 2y)$
- b) $3x^2y^2(4y + 5x^2)$
- c) $9x^9y^8(4x^3 + 3y^7)$
- d) $2a \cdot (4b + 6c - 7d)$
- e) $x^2(x^2 - x + 1)$
- f) $2a \cdot (1 + 2ab + 3a^2b^2)$
- g) $cde^2(1 + d^2e^3 + d^4e^6)$
- h) $6P \cdot (7q + 5r + 9s)$
- i) $3abc \cdot (5a - 6b + 7c)$

2. Ausklammern einer Zahl

- a) $-(-3x + 4y)$
- b) $-2\left(4x - \frac{1}{2}y + \frac{3}{2}z\right)$
- c) $\frac{1}{4} \cdot \left(3a - 4b - \frac{4}{3}c\right)$

6.2. Ausklammern in Teilsummen

1. Teilsummen

- a) $(a + b)(v + w)$
- b) $(2a - 3b)(a - b)$
- c) $(3 - 4x)(x - 2y)$
- d) $(m + 7)(3 - 5n)$
- e) $(x^3 + 2)(x^4 + 3)$

2. Faktorisieren

- a) $z^3(z^2 + 3)(z - 2)$
- b) $n \cdot (m - 2n)(n + 7)$
- c) $7x^5(x^3 + 2)(x + 2)$
- d) $3x^2(2x^2 - 1)(4x - 5)$
- e) $a \cdot (b - c)(c - d)$
- f) $bc \cdot (-a + c)(a + b)$
- g) $(3m - 5n)(m + 3n)$
- h) $(x^3 - 2)(2x^2 - 3x + 4)$

6.3. Faktorisieren von Trinomen

1. Grundsituation

- a) $(x - 2)(x - 3)$
- b) $(n + 2)(n - 9)$
- c) $(m + 20)(m - 5)$
- d) $(g + 5)(g - 6)$
- e) $(a + 360)(a + 1)$

2. Thema mit Variationen

- a) $(x - 3)(x - 10)$
- b) $(x + 3)(x + 10)$
- c) $(x - 15)(x + 2)$
- d) $(x + 15)(x - 2)$

3. Binomische Formeln

- a) $(x + 3)^2$
- b) $(x - 7y)^2$
- c) $(x + 5)(x - 5)$
- d) $(4x^8 + y)(4x^8 - y)$

4. Kombinierte Aufgaben

- a) $10(m + 2)(m - 5)$
- b) $12(a + 2b)^2$
- c) $2a^2 - 18 =$
- d) $7a^3(a - 5)(a - 1)$
- e) $x^2(x - 4)(x + 2)(x - 2)$

5. Schwierigere oder trickreiche Beispiele

- a) $(a^4 + 1)(a^2 + 1)(a + 1)(a - 1)$
- b) $(m^2 + 4)(m + 2)(m - 2)$
- c) $x^2(x^3 - 2)(x - 5)(x + 2)$
- d) $(a - b + c)(a - b - c)$.
Hinweis: $(a - b)^2 - c^2$ und dann die binomische Formel verwenden.
- e) $x^2 + x + 1$