

ÜBUNG V – Teil B: Wege der Faktorisierung

Klasse 155c / AGe

In dieser Serie sind alle Aufgaben wichtig, damit das Faktorisierungstraining genügend umfangreich ist.

5. Klammere den Faktor (-1) aus:

(a) $-q - 2$

(b) $12 - mx$

(c) $-x^3 + x^2 + x - 1$

6. Klammere den ggT aller Summanden aus:

(a) $12x^3 - 18x^2 - 60x$

(b) $12x^3 - 24x + 48$

(c) $42m^3n^2 - 70m^2n^3 - 112m^3n^3$

7. Klammere jeweils den Faktor $\frac{1}{6}$ aus:

(a) $\frac{1}{6}a + \frac{3}{2}b$

(b) $\frac{1}{2}q^2 - q + \frac{2}{5}$

(c) $4m + 5n - \frac{5}{3}$

8. Klammere bei den folgenden Termen zweimal aus:

– einmal so, dass alle **Koeffizienten** (= Vorfaktoren) in der Klammer ganzzahlig werden, und

– einmal so, dass die höchste Potenz in der Klammer den Koeffizienten 1 erhält:

(a) $\frac{3}{4}x^2 - \frac{9}{2}x + 5$

(b) $\frac{6}{35}m^2 + \frac{9}{14}$

(c) $\frac{9}{91}c^2 + \frac{14}{143}$

9. Benutze die **binomischen Formeln** zur Faktorisierung:

(a) $q^2 - 4q + 4$

(b) $r^2 + 26r + 169$

(c) $4s^2 + 28st + 49t^2$

(d) $49p^2 - 144q^2$

Frage: Woran erkennen wir, dass die Faktorisierung via binomische Formel probiert werden sollte?

10. Trainiere die Zerlegung mittels **Zweiklammeransatz**:

(a) $x^2 - 6x - 7$

(b) $u^2 - 11u + 24$

(c) $k^2 + 2k - 24$

(d) $y^2 + 20y + 64$

(e) $f^2 + f - 210$

(f) $5n^2 - 2n - 3$

(g) $12x^2 - 8x + 1$

(h) $3a^2 + 16a + 5$

11. **Faktoriere vollständig!** – will heissen: Klammere passend aus und faktoriere den Rest soweit wie möglich, idealerweise in Linearfaktoren:

(a) $5uv^2 + 40uv + 80u$

(b) $3x^2 - 39x - 342$

(c) $12ab^2 - 3a$

(d) $\frac{2}{3}y^2 - y - \frac{5}{3}$

(e) $x^2 + 5x + \frac{25}{4}$

(f) $\frac{1}{4}t^4 - \frac{1}{2}t^2 + \frac{1}{4}$

(g) $32c^2 + 72w^2$

(h) $32c^2 - 72w^2$

(i) $50p^2 + 320pq + 512q^2$

(j) $2m^2 + mn - 91n^2$

(k) $\frac{7}{30}g^2 + \frac{7}{6}g - \frac{28}{5}$

(l) $x^2 + x + 1$

(m) $au + av + bu + bv$

(n) $16x^2y^2 + 24xy^3 + 9y^4$

(o) $24pz - 39p - 16qz + 26q$

(p) $81v^4 - 256w^8$

(q) $(2a - 3b)^2 - (3b - 2a)$

(r) $-2ar + as - 4br + 2bs$

(s) $\frac{3}{10}x^2 - \frac{9}{2}x + \frac{54}{5}$

(t) $\frac{1}{18}a^3b - \frac{1}{3}a^2b + \frac{1}{2}ab$

(u) $60x^2 + 16x - 12$