

# **Algebra**

**Barth, Friedrich**

**München, 1996**

Aufgaben

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83493](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-83493)

bination  $+$   $+$  führt zum richtigen mittleren Glied  $5a$ . Also gilt die Faktorisierung

$$a^2 + 5a + 6 = (a + 2)(a + 3).$$

Hätten wir 6 als  $1 \cdot 6$  zerlegt, so ergäbe  $(a \square 1)(a \triangle 6)$  für keine der 4 Rechenzeichenkombinationen das mittlere Glied  $5a$ . Man muß also ein Gespür dafür haben! Bei  $a^2 + 5a - 6$  führt nämlich gerade  $6 = 1 \cdot 6$  zum Ziel:

$$a^2 + 5a - 6 = (a - 1)(a + 6).$$

Eine derartige Faktorisierung durch Probieren wird natürlich nicht immer gelingen. Beim Versuch hilft

**Regel 205.1:** Bei Trinomen der Form  $x^2 + bx + c$  mit ganzen Zahlen  $b$  und  $c$  zerlegt man  $c$  in ein Produkt zweier natürlicher Zahlen und versucht, die Rechenzeichenkombination so zu bestimmen, daß sich die richtigen Rechenzeichen und das mittlere Glied ergeben.

Hat das Trinom die Form  $ax^2 + bx + c$ , so klammert man erst  $a$  aus.

**Beispiel:**  $\frac{3}{4}x^2 - 6x + 9 = \frac{3}{4}(x^2 - 8x + 12) = \frac{3}{4}(x - 2)(x - 6)$

### Aufgaben

- |  |  |
|--|--|
| 1. a) $x^2 + 7x + 12$                  | b) $x^2 - x - 12$                          |
| c) $x^2 + 11x + 10$                    | d) $x^2 + 9x - 10$                         |
| 2. a) $u^2 - 13u + 40$                 | b) $a^2 - 20a + 96$                        |
| c) $z^2 - 10z + 9$                     | d) $x^2 - x - 4$                           |
| •3. a) $x^2 - 5xy + 4y^2$              | b) $y^2 + yz - 56z^2$                      |
| c) $a^2 - 9ab + 18b^2$                 | d) $u^2 - 4uv - 21v^2$                     |
| •4. a) $x^2 + 2x - 48$                 | b) $x^2 - 2x - 48$                         |
| c) $x^2 - 2x + 48$                     | d) $x^2 + 2x + 48$                         |
| 5. a) $2x^2 + 16x + 30$                | b) $7x^2 - 14x - 105$                      |
| c) $\frac{3}{4}x^2 + 6x + 9$           | d) $-x^2 + 12x - 35$                       |
| •6. a) $3x^2 - 39x + 108$              | b) $\frac{1}{4}x^2 - 3x + 9$               |
| c) $-\frac{1}{2}x^2 + 9x - 18$         | d) $0,1a^2 - 1,1a + 1$                     |
| •7. a) $-0,4z^2 + 2,8z - 4,8$          | b) $\frac{1}{4}p^2 - pq - \frac{21}{4}q^2$ |
| c) $\frac{1}{6}x^2 + \frac{7}{3}x + 8$ | d) $\frac{5}{4}y^2 + 25y + 120$            |