



# 7. Klasse Übungsaufgaben

**7**

## Binomische Formeln

**03**

1. Schreibe ohne Klammern:

(a)  $(3a + 4b)^2$

(f)  $(2x + 9)(2x - 9)$

(b)  $(2x - 12)^2$

(g)  $(-z + 9)^2$

(c)  $(x^2 - 5)^2$

(h)  $(-a - 2,5)^2$

(d)  $(x - \frac{1}{3})^2$

(i)  $(x + 4)^3$

(e)  $(x + 8)(x - 8)$

(j)  $(2x - \frac{1}{2})^3$

2. Vereinfache:

(a)  $(2 + x)^2 - (2 - x)^2$

(b)  $16x^2 - (3a - 4x)^2$

(c)  $(5x - 19)^2 - (x - 3)(3 + x) - (3x + 4)(4x - 5) + (2x + 3)^2 + 179x + 1$

(d)  $4(x + 5)^2 + (4x + 1)^2$

3. Faktorisiere:

(a)  $100x^2 - 225$

(d)  $48x^3 - 147xy^2$

(b)  $4x^2 + 4x + 1$

(e)  $49p^2 - 112pq + 64q^2$

(c)  $x^2 - 7x + 12\frac{1}{4}$

(f)  $24a^2x^2 + 120ax + 150$

4. Ergänze:

(a)  $\dots + 14x + 49 = (\dots)^2$

(b)  $x^2 - \frac{1}{3}x \dots = (\dots)^2$

5. Interpretiere nebenstehende Skizze als verallgemeinerte binomische Formel  $(a + b + c)^2$ .

Berechne entsprechend  $(2x + a + 12)^2$ .

$a$	$b$	$c$
$a$		
$b$		
$c$		

6. Beim Betrachten der Quadratzahlen 1, 4, 9, 16, 25, 36, ... fällt auf, dass die Differenz von jeweils zwei benachbarten Quadratzahlen immer um zwei wächst:  $4 - 1 = 3$ , dann  $9 - 4 = 5$ , dann  $16 - 9 = 7$ , dann  $25 - 16 = 9$ , dann  $36 - 25 = 11$  usw.

Erkläre dies mit Hilfe einer binomischen Formel!