



7. Klasse Übungsaufgaben	7
Binomische Formeln	10

Vorbemerkung: Siehe grund710.pdf!

1. Schreibe ohne Klammern:

- (a) $(3a + 4b)^2$
- (b) $(2x - 12)^2$
- (c) $(x^2 - 5)^2$
- (d) $(x - \frac{1}{3})^2$
- (e) $(x + 8)(x - 8)$
- (f) $(2x + 9)(2x - 9)$
- (g) $(-z + 9)^2$
- (h) $(-a - 2,5)^2$
- (i) $(x + 4)^3$
- (j) $(2x - \frac{1}{2})^3$

2. Vereinfache:

- (a) $(2 + x)^2 - (2 - x)^2$
- (b) $16x^2 - (3a - 4x)^2$
- (c) $(5x - 19)^2 - (x - 3)(3 + x) - (3x + 4)(4x - 5) + (2x + 3)^2 + 179x + 1$

3. Faktorisiere:

- (a) $100x^2 - 225$
- (b) $4x^2 + 4x + 1$
- (c) $x^2 - 7x + 12\frac{1}{4}$
- (d) $48x^3 - 147xy^2$
- (e) $49p^2 - 112pq + 64q^2$
- (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!