

Mit binomischen Formeln rechnen

1 Berechne.

a	b	a ²	2ab	b ²
2	3			
x	4			
2y	-3			
0,5	-2z			

Mit binomischen Formeln rechnen

1. binomische Formel ①:
 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(x + 4)^2 = x^2 + 8x + 16$
2. binomische Formel ②:
 $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(3x - 5)^2 = 9x^2 - 30x + 25$
3. binomische Formel ③:
 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ $(2 + y)(2 - y) = 4 - y^2$

2 Löse mithilfe einer binomischen Formel. Gib die verwendete Formel an.

- a) $(r + s)^2 =$ _____ ① b) $(r - s)^2 =$ _____ ○
 c) $(r + s)(r - s) =$ _____ ○ d) $(x - 3)^2 =$ _____ ○
 e) $(y + 5)^2 =$ _____ ○ f) $(z + 4)(-z + 4) =$ _____ ○

3 Löse mithilfe einer binomischen Formel. Gib die verwendete Formel an.

- a) $(3x - 2)^2 =$ _____ ○ b) $(2x + 1)^2 =$ _____ ○
 c) $(4x + 3)(4x - 3) =$ _____ ○ d) $(5 + 3x)^2 =$ _____ ○

4 Löse mithilfe einer binomischen Formel. Gib die verwendete Formel an.

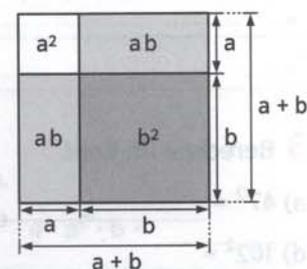
- a) $(0,5x + 3)^2 =$ _____ ○ b) $(0,4x - 2)^2 =$ _____ ○
 c) $(1,5x + 4)(1,5x - 4) =$ _____ ○ d) $(2,5 + 3x)^2 =$ _____ ○
 e) $(\frac{1}{2}x - \frac{1}{4})^2 =$ _____ ○ f) $(0,1x - \frac{1}{2})(0,1x + \frac{1}{2}) =$ _____ ○

5 ☆ Löse die Klammern auf. Fasse dann zusammen.

- a) $(a + b)^2 + (a - b)^2$ b) $(n + 2)^2 - (n - 1)^2$
 = _____ = _____
 = _____ = _____



1. binomische Formel



$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



zu 2f)
 $(a + b)(-a + b) = -a^2 + b^2$



- zu 3 und 4
 $0,01x^2 - \frac{1}{4}$; $4x^2 + 4x + 1$;
 $0,25x^2 + 3x + 9$;
 $\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{4}x + \frac{1}{16}$;
 $6,25 + 15x + 9x^2$; $16x^2 - 9$;
 $2,25x^2 - 16$; $9x^2 - 12x + 4$;
 $0,16x^2 - 1,6x + 4$;
 $25 + 30x + 9x^2$

1.1 Berechne in einer Tabelle a²; 2ab; b². Setze

- a) für a 3; 5; 6; -3 ein und für b 4; 2; -4; 5 ein. b) für a y; 4; 3x; 0,5 ein und für b 3; x; -2; 5y ein.

2.1 Löse die Klammern auf.

- a) $(x + y)^2$ b) $(x - y)^2$ c) $(x + y)(x - y)$
 d) $(s - t)^2$ e) $(s + t)(s - t)$ f) $(s + t)^2$

- 2.2 a) $(x + 6)^2$ b) $(x - 5)^2$ c) $(x + 3)(x - 3)$
 d) $(2 + y)(2 - y)$ e) $(7 - y)^2$ f) $(1 - x)^2$

3.1 Löse die Klammern auf.

- a) $(3x + 5)^2$ b) $(3x - 5)^2$ c) $(3x + 5)(3x - 5)$
 d) $(2y - 3)^2$ e) $(2y + 3)(2y - 3)$ f) $(2y + 3)^2$
 g) $(\frac{1}{3}x + 3)^2$ h) $(0,1x - 2)^2$ i) $(2x - 0,1)(2x + 0,1)$

- 3.2 a) $(x + 2y)^2$ b) $(2s - t)^2$ c) $(3u + 4v)(3u - 4v)$
 d) $(6a + 2b)^2$ e) $(5r - 3s)^2$ f) $(2a + 3b)(2a - 3b)$
 g) $(2x + \frac{1}{2}y)^2$ h) $(0,1a + 0,2b)^2$ i) $(\frac{1}{2}u - \frac{1}{3}v)(\frac{1}{2}u + \frac{1}{3}v)$

4.1 Löse mithilfe der binomischen Formeln.

- a) $(x + 0,5)^2$ b) $(x - 0,5)^2$ c) $(x + 0,5)(x - 0,5)$
 d) $(0,8 - z)^2$ e) $(1,2 + r)^2$ f) $(0,8 + s)(0,8 - s)$

- 4.2 a) $(0,4x + 3)^2$ b) $(0,3y - 4)^2$ c) $(0,2z + 5)(0,2z - 5)$
 d) $(0,9x - 3y)^2$ e) $(4x + 1,2y)^2$ f) $(0,1z + 0,5)(0,1z - 0,5)$

- 4.3 ☆ a) $(\frac{1}{2}x + 3)^2$ b) $(\frac{1}{4}y - 2)^2$ c) $(\frac{2}{3}z + 4)(\frac{2}{3}z - 4)$
 d) $(\frac{3}{4}a - 2)^2$ e) $(-\frac{1}{2}b - \frac{4}{3}a)^2$ f) $(-4x + \frac{1}{2})^2$

5.1 ☆ Löse die Klammern auf. Fasse dann zusammen.

- a) $(x + y)^2 + (x - y)^2$ b) $(x + y)^2 - (x - y)^2$
 c) $(x + y)^2 - (x - y)^2$ d) $(x + y)^2 - (x + y)(x - y)$

- 5.2 ☆ a) $(n + 3)^2 + (n - 2)^2$ b) $(n + 3)^2 - (n + 2)^2$
 c) $(a + 2)^2 + 2(a + 2)^2$ d) $(a + 2)^2 - 2(a + 2)^2$

6 Erkläre den Fehler bei der Auflösung der Klammern.

- a) $(x + 4)^2 = x^2 + 4x + 16$ b) $(y - 3)^2 = y^2 - 6y - 9$
 c) $(a + 3)(a - 3) = a^2 - 6a - 9$ d) $(3z - 5)(3z + 5) = 9z - 25$