

Binomialformeln

Merke: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$. Die Formeln gelten in beide Richtungen.

1. Klammern ausmultiplizieren

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| a) $(x + 3)^2$ | f) $(5m + n)(5m - n)$ |
| b) $(x - 4)^2$ | g) $(4x + 3y)^2$ |
| c) $(y + 7)(y - 7)$ | h) $(6p - q)^2$ |
| d) $(2x + 5)^2$ | i) $(2a + 7b)(2a - 7b)$ |
| e) $(3a - 2b)^2$ | j) $(5u - 4v)^2$ |

2. Terme zusammenfassen

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| a) $(x + 2)^2 - 4x$ | f) $(2m + n)^2 - (2m - n)^2$ |
| b) $(a - 5)^2 - a^2$ | g) $(x + 6)^2 - (x - 6)^2$ |
| c) $(z + 4)(z - 4) + 16$ | h) $(2a + 3)^2 - 4a(a + 3)$ |
| d) $(2x - 3)^2 + 12x$ | i) $(3z - 2)^2 - (3z + 2)(3z - 2)$ |
| e) $(3y + 1)^2 - (3y - 1)^2$ | j) $(p + q)^2 + (p - q)^2$ |

3. Faktorisieren

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| a) $x^2 + 6x + 9$ | f) $16m^2 - 24mn + 9n^2$ |
| b) $y^2 - 10y + 25$ | g) $25x^2 + 30xy + 9y^2$ |
| c) $z^2 - 49$ | h) $36p^2 - 49q^2$ |
| d) $4x^2 - 25$ | i) $64u^2 - 16uv + v^2$ |
| e) $9a^2 + 12ab + 4b^2$ | j) $49a^2 + 70ab + 25b^2$ |

4. Gleichungen und Anwendungen

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| a) $(x + 4)^2 = x^2 + 24$ | f) $(3x + 2)^2 = 16$ |
| b) $(2x - 1)^2 = 9$ | g) $(x + 2)^2 - (x - 2)^2 = 40$ |
| c) $(x - 3)^2 - (x + 3)^2 = -24$ | h) $(2x + 3)(2x - 3) = 27$ |
| d) $(x + 5)(x - 5) = 24$ | i) $(x + 1)^2 + (x - 1)^2 = 20$ |
| e) $(x - 6)^2 = x^2 + 12$ | j) $(x - 4)^2 = 0$ |

Lösungen

1. Klammern ausmultiplizieren

a) $x^2 + 6x + 9$

b) $x^2 - 8x + 16$

c) $y^2 - 49$

d) $4x^2 + 20x + 25$

e) $9a^2 - 12ab + 4b^2$

f) $25m^2 - n^2$

g) $16x^2 + 24xy + 9y^2$

h) $36p^2 - 12pq + q^2$

i) $4a^2 - 49b^2$

j) $25u^2 - 40uv + 16v^2$

2. Terme zusammenfassen

a) $x^2 + 4$

b) $-10a + 25$

c) z^2

d) $4x^2 + 9$

e) $12y$

f) $8mn$

g) $24x$

h) 9

i) $-12z + 8$

j) $2p^2 + 2q^2$

3. Faktorisieren

a) $(x + 3)^2$

b) $(y - 5)^2$

c) $(z + 7)(z - 7)$

d) $(2x + 5)(2x - 5)$

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

f) $(4m - 3n)^2$

g) $(5x + 3y)^2$

h) $(6p + 7q)(6p - 7q)$

i) $(8u - v)^2$

j) $(7a + 5b)^2$

4. Gleichungen und Anwendungen

a) $x = 1$

b) $x = 2$ oder $x = -1$

c) $x = 2$

d) $x = 7$ oder $x = -7$

e) $x = 2$

f) $x = \frac{2}{3}$ oder $x = -2$

g) $x = 5$

h) $x = 3$ oder $x = -3$

i) $x = 3$ oder $x = -3$

j) $x = 4$