



**Lernziel:**

Sie verstehen die Rechenregeln und können diese an Aufgaben anwenden. Außerdem erkennen Sie die verschiedenen Binomischen Formeln und können diese umformen.

**1. Vereinfachen Sie die Terme soweit wie möglich.**

- a)  $13x + 7xy - 4y - 6x + 14sy + 18y - 7y$
- b)  $2a^2 - 2b^2 - 3a^2b + 5b^2 + 10a^2 - 6a^2 + 6a^2b$
- c)  $13xy^2 * 2xy - 2,5x^2 * 4y^2 - 5x^2y * 3y^2 + 2xy * 5y^2$
- d)  $(2x - 3y - 2)(4 - 2x + 2y)$
- e)  $(2x + y)(x - y) - [(x + 3)(2x - 4y) + 3x(4y - 2x)]$
- f)  $(x - 1)(x^2 + 2x - 1) - (x + 2)(x^2 - 2x + 1)$
- g)  $(x - y + 3)(2x - y) - (2x + y)[(5x - 3y + 2) - (3x + 4y + 4)]$
- h)  $(2x - 2y)(x + 4y) - (4x + y)(2x - 3y) + (x - 3y)(3x - y) - (2x - 2y)(x - 3y)$

**2. Lösen Faktorisieren Sie die folgenden Terme.**

- a)  $8ax - 2ay$
- b)  $(\frac{1}{4}bx - \frac{3}{4}by)$
- c)  $3ax + 12ay - 15az$
- d)  $\frac{1}{3}ab + \frac{5}{12}ac - \frac{2}{9}ad$
- e)  $42abc^2 + 35ab^2c - 28a^2bc$
- f)  $x(u - v) - y(u - v)$
- g)  $x(3 - r) - (r - 3)$
- h)  $x(3a - b) + y(b - 3a) + 3az - bz$
- i)  $(5a - 3b)(8m - n) + (2a - b)(8m - n)$
- j)  $3ax - 5bx + 3ay - 5by$

**3. Vereinfachen Sie soweit wie möglich.**

- a)  $\frac{1}{2a} - \frac{3}{4a} - \frac{a+b}{ab}$
- b)  $\frac{4x}{x-1} - \frac{10x}{2-x}$
- c)  $k + 3 - \frac{k(k+3)}{k-3}$
- d)  $\frac{x}{k} + \frac{3}{k}$
- e)  $\frac{\frac{k}{3k} \frac{k}{k}}{\frac{4}{4} \frac{3}{3}}$
- f)  $\frac{1}{\frac{1}{2} - \frac{1}{2}k} + \frac{1}{k-1}$
- g)  $\frac{k+2 - \frac{k(k+2)}{k-1}}{2}$
- h)  $\frac{\frac{x}{x-1}}{\frac{1}{x^2-x}}$
- i)  $\frac{3x^2-3}{x^2+3x} - \frac{2x-2}{x+3}$
- j)  $(x^2 + 2x + 1) * \frac{2x+1}{2x+2}$



4. Vereinfachen Sie soweit wie möglich durch teilweises Radizieren.

a)  $\sqrt{28}$

b)  $\sqrt{45}$

c)  $\sqrt{75}$

d)  $\sqrt{128}$

e)  $\sqrt{12} + \sqrt{3}$

f)  $\frac{4-\sqrt{28}}{2}$

g)  $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{14}}{\sqrt{7}}$

5. Berechnen Sie die beiden Terme und vergleichen Sie diese. Was stellen Sie fest?

a)  $\sqrt{9} + \sqrt{16}$ ;  $\sqrt{9+16}$

b)  $\sqrt{9} * \sqrt{25}$ ;  $\sqrt{9*25}$

c)  $\sqrt{25} - \sqrt{9}$ ;  $\sqrt{25-9}$

d)  $\sqrt{\frac{9}{25}}$ ;  $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}}$

6. Vereinfachen Sie soweit wie möglich?

a)  $\sqrt[3]{\sqrt{216}}$

b)  $\sqrt[4]{625a^3 * \sqrt[3]{4^6 * a * \sqrt{a^4}}}$

c)  $\sqrt[5]{x^{10} * y^5 * z^{15}}$

d)  $\sqrt[4]{\sqrt[3]{a^8}}$

e)  $\sqrt[4]{\sqrt[3]{x^4}} * \sqrt[3]{\sqrt[4]{x^3}} * \sqrt[3]{x^4} * \sqrt[12]{x}$

f)  $\sqrt{a^2 - b^2} * \sqrt{\frac{5a+5b}{a-b}}$

7. Berechnen Sie die folgenden Binomischen Formeln.

a)  $(\frac{4}{5}b - c)^2$

b)  $(8x + \frac{1}{2}y)^2$

c)  $(\frac{7}{8}u - \frac{3}{5}v)^2$

d)  $5x^2 + 3xy + y^2 + xy - x^2$

e)  $2u^2 + 3uv + 7v^2 + 2u^2 + 9uv + 2v^2$

f)  $n^2 + 6m^2 - 7mn + 3m^2 + mn$