

## DIE AUFGABEN

---

Bei diesen Übungen geht es vorwiegend um binomische Formeln.

Wenn Sie die noch zu wenig gut können:

[www.mathe-binomische-Formel.ch](http://www.mathe-binomische-Formel.ch) → Grundlagen → Ganze Zahlen → Aufgaben 1 – 4

$$1 \quad \frac{x^2 - 25}{x^2 + 10x + 25} =$$

$$2 \quad \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - x} =$$

$$3 \quad \frac{a^4 - 1}{a^2 + 1} =$$

$$4 \quad \frac{x^2 - 2xy + y^2}{2x - 2y} =$$

$$5 \quad \frac{4a^2 - 20ab + 25b^2}{2ac - 5bc} =$$

$$6 \quad \frac{x^2 - y^2}{x^4 - y^4} =$$

$$7 \quad \frac{9x^2 - 16y^2}{8y - 6x} =$$

$$8 \quad \frac{5x - 5z}{x^2 - z^2} =$$

$$9 \quad \frac{x^3 - 2x^2 + x}{2x - 2} =$$

$$10 \quad \frac{x^4 - 2x^2 + 1}{x^3 - x} =$$

$$11 \quad \frac{4x - 4ax}{4a^2 - 4} =$$

$$12 \quad \frac{x^4 - 16}{x + 2} =$$

## DIE LÖSUNGEN

---

$$1 \quad \frac{x^2 - 25}{x^2 + 10x + 25} = \frac{(x+5)(x-5)}{(x+5)^2} = \frac{x-5}{x+5}$$

$$2 \quad \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - x} = \frac{(x-1)^2}{x(x-1)} = \frac{x-1}{x}$$

$$3 \quad \frac{a^4 - 1}{a^2 + 1} = \frac{(a^2 + 1)(a^2 - 1)}{a^2 + 1} = a^2 - 1$$

$$4 \quad \frac{x^2 - 2xy + y^2}{2x - 2y} = \frac{(x-y)^2}{2(x-y)} = \frac{x-y}{2}$$

$$5 \quad \frac{4a^2 - 20ab + 25b^2}{2ac - 5bc} = \frac{(2a - 5b)^2}{c(2a - 5b)} = \frac{2a - 5b}{c}$$

$$6 \quad \frac{x^2 - y^2}{x^4 - y^4} = \frac{x^2 - y^2}{(x^2 + y^2)(x^2 - y^2)} = \frac{1}{x^2 + y^2}$$

$$7 \quad \frac{9x^2 - 16y^2}{8y - 6x} = \frac{(3x + 4y)(3x - 4y)}{-2(-4y + 3x)} = -\frac{3x + 4y}{2}$$

$$8 \quad \frac{5x - 5z}{x^2 - z^2} = \frac{5(x - z)}{(x + z)(x - z)} = \frac{5}{x + z}$$

$$9 \quad \frac{x^3 - 2x^2 + x}{2x - 2} = \frac{x(x^2 - 2x + 1)}{2(x-1)} = \frac{x(x-1)^2}{2(x-1)} = \frac{x(x-1)}{2}$$

$$10 \quad \frac{x^4 - 2x^2 + 1}{x^3 - x} = \frac{(x^2 - 1)^2}{x(x^2 - 1)} = \frac{x^2 - 1}{x}$$

$$11 \quad \frac{4x - 4ax}{4a^2 - 4} = \frac{4x(1-a)}{4(a^2 - 1)} = \frac{-4x(-1+a)}{4(a+1)(a-1)} = -\frac{x}{a+1}$$

$$12 \quad \frac{x^4 - 16}{x + 2} = \frac{(x^2 + 4)(x^2 - 4)}{x + 2} = \frac{(x^2 + 4)(x+2)(x-2)}{x + 2} = (x^2 + 4)(x - 2)$$

Den "Trick" mit dem Ausklammern des Minuszeichens merkt man oft erst im 2. Anlauf! (7, 11)

Bei der 1. und 2. binomischen Formel immer das Mittelglied kontrollieren!