



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Algebra

Barth, Friedrich

München, 1999

Aufgaben

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83513](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-83513)

Aufgaben

$$1. \quad \begin{array}{lllll} \text{a)} & \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{b}} & \text{b)} & \frac{\frac{a}{b}}{\frac{b}{a}} & \text{c)} & \frac{\frac{a}{b}}{\frac{a}{b}} & \text{d)} & \frac{\frac{a}{b}}{a} & \text{e)} & \frac{\frac{a}{b}}{b} \end{array}$$

$$\begin{array}{lllll} \text{f)} & \frac{\frac{a}{b}}{\frac{a}{a}} & \text{g)} & \frac{\frac{a}{b}}{c} & \text{h)} & \frac{\frac{a^2}{b}}{\frac{a}{b^2}} & \text{i)} & \frac{\frac{a^2}{b}}{ab} & \text{j)} & \frac{\frac{a^2}{b}}{\frac{b}{ab}} \end{array}$$

$$2. \quad \begin{array}{llll} \text{a)} & \frac{\frac{3a^2}{14x^2}}{\frac{9a}{7x}} & \text{b)} & \frac{\frac{24a^2b^3}{35x^3y^2}}{\frac{36ab}{49x^2y}} & \text{c)} & \frac{\frac{25p^5y^3}{21r^4s^6}}{\frac{35p^3y^5}{12r^5s^5}} & \text{d)} & \frac{\frac{125a^4x}{111p^2q^3}}{\frac{175ax^4}{148p^3q^2}} \end{array}$$

$$3. \quad \begin{array}{lll} \text{a)} & \frac{a + \frac{b}{c}}{d} & \text{b)} & \frac{a}{b - \frac{c}{d}} & \text{c)} & \frac{a + \frac{b}{c}}{a - \frac{b}{c}} \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \text{d)} & \frac{a + \frac{b}{c}}{a - \frac{c}{d}} & \text{e)} & \frac{2 + \frac{a}{3}}{b} & \text{f)} & \frac{3a}{5b - \frac{4c}{5}} \end{array}$$

$$4. \quad \begin{array}{lll} \text{a)} & \frac{\frac{9a^2}{2b} - 2b}{\frac{3a}{2b} - 1} & \text{b)} & \frac{3a - \frac{4x^2}{3a}}{1 + \frac{2x}{3a}} & \text{c)} & \frac{\frac{a}{5} + 4x}{\frac{a}{4} + 5x} \end{array}$$

$$5. \quad \begin{array}{lll} \text{a)} & \frac{\frac{a^3 - ab^2}{b}}{\frac{a^3 - a^2b}{b^2}} & \text{b)} & \frac{1 - \frac{a^2}{b^2}}{1 + \frac{a}{b}} & \text{c)} & \frac{\frac{a}{b} - \frac{b}{a}}{\frac{a}{b} + 2 + \frac{b}{a}} \end{array}$$

$$6. \quad \begin{array}{lll} \text{a)} & \frac{a - \frac{a(b^2 - a)}{b^2}}{b - \frac{b^3 - a}{b^2}} & \text{b)} & \frac{\frac{x}{y} - \frac{y}{x}}{\frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2} & \text{c)} & \frac{\frac{x}{y} - \frac{y}{x}}{\frac{x}{y} + \frac{y}{x} - 2} \end{array}$$

$$7. \quad a) \quad \frac{\frac{1}{a+1} + \frac{1}{a-1}}{\frac{1}{a-1} - \frac{1}{a+1}}$$

$$b) \quad \frac{\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1}}{\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x+1}}$$

$$c) \quad \frac{\frac{2a-3b}{2a+3b} + \frac{2a+3b}{2a-3b}}{\frac{2a+3b}{2a-3b} - \frac{2a-3b}{2a+3b}}$$

8. **Kettenbrüche** in ihrer einfachsten Form verwendet Raffaele BOMBELLI (1526 Bologna–1572 ebd.) in seiner *L'Algebra* (1557/60 niedergeschrieben, 1572 erschienen). Pietro Antonio CATALDI (1552 Bologna–1626 ebd.) bildet im *Trattato del modo brevissimo di trovare la radice quadra delli numeri* (1597 verfasst, 1613 erschienen) sogar unendliche Kettenbrüche. Verwandle die folgenden Kettenbruchterme in die übliche Bruchform, d. h. in Bruchterme, bei denen weder im Zähler noch im Nenner Bruchstriche vorkommen.

$$a) \quad \frac{1}{1 + \frac{1}{1+x}}$$

$$b) \quad \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+x}}}$$

$$c) \quad \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+x}}}}$$

$$d) \quad \frac{1}{x + \frac{1}{x+1}}$$

$$e) \quad \frac{1}{x + \frac{1}{x + \frac{1}{x+1}}}$$

$$f) \quad \frac{1}{x + \frac{1}{x + \frac{1}{x + \frac{1}{x+1}}}}$$