



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

$$1. a) \frac{7a}{5x} + \frac{9a}{5x} - \frac{6a}{5x} \quad b) \frac{13a}{7b} - \frac{17a}{7b} + \frac{19a}{7b} - \frac{11a}{7b}$$

$$c) \frac{2a-3b}{5} + \frac{5a-6b}{5} - \frac{4b-3a}{5} - \frac{2b}{5}$$

$$d) \frac{7x-9y}{18} - \frac{12x-13y}{18} - \frac{14x+15y}{18} + \frac{x-7y}{18}$$

$$e) \frac{5m-6n}{13} + \frac{8n-9m}{13} - \frac{7n-6m}{13} + \frac{5n-2m}{13}$$

$$f) \frac{2a^2+3ab}{a+b} - \frac{3a^2+2ab}{a+b} - \frac{a^2+3b^2}{a+b} + \frac{5a^2+ab+2b^2}{a+b}$$

$$g) \frac{x^2+4xy+y^2}{x-y} - \frac{3xy-2x^2+4y^2}{x-y} - \frac{2y^2+2x^2-3xy}{x-y}$$

$$h) \frac{5a^2+2ab-3b^2}{a^2-b^2} - \frac{3a^2-5ab+b^2}{a^2-b^2} + \frac{a^2-ab+7b^2}{a^2-b^2}$$

$$i) \frac{2x^2-4xy+5y^2}{x^2-y^2} - \frac{7xy-4x^2+3y^2}{x^2-y^2} - \frac{5x^2-9xy+y^2}{x^2-y^2}$$

$$2. a) \frac{(a+b)^2}{2ab} - \frac{(a-b)^2}{2ab}$$

$$b) \frac{(3p-2q)^2}{2pq} - \frac{(5p+3q)^2}{2pq} - \frac{(5q-4p)(4p-q)}{2pq}$$

$$c) \frac{(5r-8s)^2}{12rs} - \frac{(3r+10s)^2}{12rs} + \frac{(4r+6s)^2}{12rs}$$

$$d) \frac{(7a-8b)(5a+2b)}{4a-5b} - \frac{(2a-b)(5a-4b)}{4a-5b} - \frac{(9a+b)(a+5b)-59ab}{4a-5b}$$

$$e) \frac{(5x+4y)(2x-3y)}{x^2-4y^2} - \frac{(4x-3y)^2}{x^2-4y^2} - \frac{(2x-5y)(2x+5y)}{x^2-4y^2} + \frac{11x^2-13xy}{x^2-4y^2}$$

$$3. a) \frac{(6a-5b)^2}{7+3b} - \frac{15ab-11b^2}{7a+3b} + \frac{(4a-3b)(a+17b)}{7a+3b} + \frac{9a^2+10ab+6b^2}{7a+3b}$$

$$\text{b) } \frac{(2x-3y)^2}{3x-8y} - \frac{(5x+7y)(3x-y)}{3x-8y} + \frac{(4x-3y)(5x-9y)}{3x-8y} + \frac{21y^2+31xy}{3x-8y}$$

$$\text{c) } \frac{(u+4v)^2}{5u-6v} + \frac{(2u-5v)^2}{5u-6v} - \frac{(2u-7v)(3v-5u)}{5u-6v} - \frac{110v^2-75uv}{5u-6v}$$

$$\text{d) } \frac{(4r-3s)^2}{4r-7s} - \frac{(2r-7s)(3s-8r)}{4r-7s} + \frac{9s(2r-s)}{4r-7s}$$

$$\text{4. a) } \frac{(x+1)(x+2)(x-1)}{x-3} - \frac{2(x+2)(x+1)(x-2)}{x-3} + \frac{x^3-6x-9}{x-3}$$

$$\text{b) } \frac{(a+5)(a+3)(a-2)}{2a+3} - \frac{(a-3)^2(a+4)}{2a+3} - \frac{(a+2)^3 - a^2(a-2) - 71}{2a+3}$$

$$\text{c) } \frac{(3x+4y)(2x-y)(2x+3y)}{6y^2} - \frac{(x+3y)(3x-2y)(2x+y)}{6y^2} - \frac{x^2(6x+11y)}{6y^2}$$

$$\text{d) } \frac{(2p-3q)(p-4q)(4p-5q)}{3pq} + \frac{(4p-3q)(5p-2q)(p+10q)}{3pq} - \frac{4p(5q^2+7p^2)}{3pq}$$

2.2 Addieren und Subtrahieren ungleichnamiger Bruchterme

Genauso wie bei Zahlen kann man ungleichnamige Bruchterme addieren bzw. subtrahieren, nachdem man sie mithilfe des Hauptnenners gleichnamig gemacht hat. Wir merken uns

Satz 37.1: Ungleichnamige Bruchterme werden addiert bzw. subtrahiert, indem man sie gleichnamig macht und dann die Sätze für gleichnamige Bruchterme anwendet. Ebenso stellt man aus einem Aggregat ungleichnamiger Bruchterme zuerst ein Aggregat gleichnamiger Bruchterme her und berechnet dann dieses.

Beispiele:

$$1) \frac{a+2b}{a^2+2ab+b^2} - \frac{2}{3a+3b}$$