

8 - Bruchterme II

Aufgaben

1. Vereinfache soweit wie möglich

a) $\frac{2x+4}{2}$	b) $\frac{15x+5x^2}{5x}$	c) $\frac{25-15y}{15}$	d) $\frac{50x+25a}{10ax}$
e) $\frac{20a+30b-40}{60+10x}$	f) $2 \cdot \frac{10x+y}{10}$	g) $\frac{30x^2+210x}{15x-30x^3}$	h) $\frac{49x+x}{20x^2}$
i) $\frac{2x(3x+6)}{6x^2}$	j) $2x \cdot \frac{2x}{4x^2+16x}$	k) $\frac{x-x^2+x+3x^2}{2x}$	l) $\frac{20x}{410x^3}$

2. Fasse zusammen und vereinfache soweit wie möglich

a) $\frac{x}{4} \cdot \frac{4x}{40}$	b) $\frac{x}{2} \cdot \frac{4}{x}$	c) $\frac{5}{2} + \frac{2x}{15}$
d) $\frac{1}{2x} + \frac{x}{2}$	e) $\frac{x^2}{x} - \frac{x}{2}$	f) $x : \frac{x}{2}$
g) $0,5 + \frac{x^2}{8} + \frac{10}{x}$	h) $\frac{0,2x}{2,4} + \frac{x}{2x}$	i) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2x} - \frac{2}{x}$

3. Fasse zusammen und kürze soweit wie möglich

a) $\frac{x}{40} \cdot \frac{20}{2x}$	b) $\frac{3x}{4} \cdot \frac{20}{6x}$	c) $\frac{x}{4} \cdot \frac{40x}{x^2}$
d) $\frac{x^2+x}{3} \cdot \frac{2+16}{x}$	e) $\frac{x+1}{4} \cdot \frac{20}{x+1}$	f) $\frac{2x+4}{40x} \cdot \frac{20}{x+2}$
g) $\frac{15x+5a}{2x-4a} \cdot \frac{x-2a}{30}$	h) $\frac{2x+4-5x}{4x+3x-6} \cdot \frac{14x-12}{8-6x}$	i) $\frac{15x+5x^2}{x-a} \cdot \frac{10x-10a}{50}$

Erklärung

Zu Aufgabe 1: Stehen im Nenner und Zähler Summen oder Differenzen, dann kannst Du nicht kürzen! Vergleiche dazu die beiden "gekürzten Brüche":

$$\frac{1}{2} \quad \text{und} \quad \frac{1+8}{2+8}$$

Der linke Bruch hat Wert 0,5, der rechte $\frac{1+8}{2+8} = \frac{9}{10} = 0,9$. Es wäre also falsch, die 8 in Nenner und Zähler wegzulassen. Ein alter Spruch: **Differenzen und die Summen kürzen nur die ...**

Kürzen heißt eben **gleiche Faktoren in Produkten** rausstreichen!

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 8}{2 \cdot 8}$$

Verwandle Nenner und Zähler dann vorher in Produkte (bleib aber ganzzahlig) und schreibe Ganze vor den Bruch. Kommen Variablen nur im Zähler vor, so ist es üblich, die verbleibenden Variablen dem Bruch hintan zu stellen (siehe Erklärungen).

Lösungen

1. Kürze soweit wie möglich (bleib aber ganzzahlig) und schreibe Ganze vor den Bruch. Kommen Variablen nur im Zähler vor, so ist es üblich, die verbleibenden Variablen dem Bruch hintan zu stellen (siehe Erklärungen).

- | | | | |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---|
| a) $\frac{2}{4}$ | b) $\frac{15}{75}$ | c) $\frac{25}{45}$ | d) $1\frac{5}{10}$ |
| e) $\frac{20}{6}$ | f) $\frac{150}{70}$ | g) $5\frac{25}{15}$ | h) $10\frac{50}{20}$ |
| i) $\frac{2x}{41x}$ | j) $\frac{82x}{41x}$ | k) $\frac{2x}{4x^2}$ | l) $\frac{20x}{410x^3}$ |
| m) $\frac{x+y}{2+y}$ | n) $\frac{2+3}{2+5}$ | o) $\frac{2x^2}{41x}$ | p) $\frac{82x^3}{41x}$ |
| q) $\frac{20ax}{4x}$ | r) $\frac{20x^2}{40x^3}$ | s) $\frac{x^{10}}{x^9}$ | t) $\frac{12a^2x}{15ax}$ |
| u) $\frac{2xy^2}{40yx^2}$ | v) $\frac{21x}{42x}$ | w) $\frac{2x^2 \cdot 5}{25 \cdot 4x}$ | x) $\frac{2x^2 \cdot y \cdot 2a}{4x \cdot axy}$ |