

Thema: Bruchgleichungen	Handlungskompetenz: H2
Name:	Klasse:



1. Bringe die Bruchterme auf einen gemeinsamen Nenner.

a) $\frac{3}{5x}; \frac{1}{2x}$

b) $\frac{3}{4x}; \frac{4}{5x}; \frac{1-x}{10x}$

c) $\frac{1+x}{8x}; \frac{2}{6x}; -\frac{x-5}{12x}$



2. Bestimme die Definitionsmenge und löse die Bruchgleichung.

a) $\frac{x+1}{2x} - \frac{5}{3x} = \frac{2-x}{6x}$

b) $-\frac{4}{15x} + \frac{2x-5}{5x} - \frac{1-x}{30x} = 0$



3. Zerlege den Term in ein Produkt linearer Faktoren. Verwende gegebenenfalls auch binomische Formeln.

a) $15x - 5 =$ _____

d) $6x^2 - 12x =$ _____

b) $3x^2 - x =$ _____

c) $4x^2 - 25 =$ _____

c) $10x + 5x^2 =$ _____

d) $x^2 - 12x + 36 =$ _____



4. Gib die Definitionsmenge an und löse die Bruchgleichung.

a) $\frac{4}{2x+4} + \frac{3}{5x} = \frac{3}{x}$

c) $\frac{2}{x^2-x} + \frac{3}{4-4x} = \frac{1}{2x}$

b) $\frac{x}{2x+1} = \frac{3}{4} + \frac{x+1}{2+4x}$

d) $\frac{1}{3x} - \frac{4-6x}{3x-18x^2} = -\frac{10}{1-6x}$

Thema: Bruchgleichungen - Lösungen	Handlungskompetenz: H2
Name:	Klasse:

1. Bringe die Bruchterme auf einen gemeinsamen Nenner.

$$\text{a) } \frac{3}{5x}; \frac{1}{2x}$$

$$\frac{6}{10x}; \frac{5}{10x}$$

$$\text{b) } \frac{3}{4x}; \frac{4}{5x}; \frac{1-x}{10x}$$

$$\frac{15}{20x}; \frac{16}{20x}; \frac{2-2x}{20x}$$

$$\text{c) } \frac{1+x}{8x}; \frac{2}{6x}; -\frac{x-5}{12x}$$

$$\frac{3+3x}{24x}; \frac{8}{24x}; -\frac{2x-10}{24x}$$

2. Bestimme die Definitionsmenge und löse die Bruchgleichung.

$$\text{a) } \frac{x+1}{2x} - \frac{5}{3x} = \frac{2-x}{6x} \quad D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$$

$$\frac{3x+3}{6x} - \frac{10}{6x} = \frac{2-x}{6x} \quad | \cdot 6x$$

$$3x + 3 - 10 = 2 - x$$

$$3x - 7 = 2 - x \quad | +x | +7$$

$$4x = 9 \quad | :4$$

$$x = 2,25$$

$$\text{b) } -\frac{4}{15x} + \frac{2x-5}{5x} - \frac{1-x}{30x} = 0 \quad D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$$

$$-\frac{8}{30x} + \frac{12x-30}{30x} - \frac{1-x}{30x} = 0 \quad | \cdot 30x$$

$$-8 + 12x - 30 - 1 + x = 0$$

$$13x - 39 = 0 \quad | +39$$

$$13x = 39 \quad | :13$$

$$x = 3$$

3. Zerlege den Term in ein Produkt linearer Faktoren. Verwende gegebenenfalls auch binomische Formeln.

$$\text{a) } 15x - 5 = 5 \cdot (3x - 1)$$

$$\text{b) } 3x^2 - x = x \cdot (3x - 1)$$

$$\text{c) } 10x + 5x^2 = 5x \cdot (2 + x)$$

$$\text{d) } 6x^2 - 12x = 6x \cdot (x - 2)$$

$$\text{e) } 4x^2 - 25 = (2x - 5) \cdot (2x + 5)$$

$$\text{f) } x^2 - 12x + 36 = (x - 6)^2$$

4. Gib die Definitionsmenge an und löse die Bruchgleichung.

$$\text{a) } \frac{4}{2x+4} + \frac{3}{5x} = \frac{3}{x} \quad D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 0\}$$

$$\frac{4}{2(x+2)} + \frac{3}{5x} = \frac{3}{x} \quad | \cdot 10x \cdot (x+2)$$

$$20x + 6(x+2) = 30(x+2)$$

$$20x + 6x + 12 = 30x + 60$$

$$26x + 12 = 30x + 60 \quad | -30x \quad | -12$$

$$-4x = 48 \quad | : (-4)$$

$$x = -12 \quad L = \{-12\}$$

$$\text{c) } \frac{1}{x^2-x} - \frac{1}{4-4x} = \frac{1}{4x} \quad D = \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$$

$$\frac{1}{x(x-1)} - \frac{1}{4(1-x)} = \frac{1}{4x} \quad | \cdot 4x \cdot (x-1)(1-x)$$

$$4(1-x) - x(x-1) = (x-1)(1-x)$$

$$4 - 4x - x^2 + x = x - 1 - x^2 + x$$

$$4 - 3x = 2x - 1 \quad | -2x \quad | -4$$

$$-5x = -5 \quad | : (-5)$$

$$x = 1 \text{ ...nicht in } D, \text{ d.h. } L = \{ \}$$

$$\text{b) } \frac{x}{2x+1} = \frac{3}{4} + \frac{x+1}{2+4x} \quad D = \mathbb{R} \setminus \{-0,5\}$$

$$\frac{x}{2x+1} = \frac{3}{4} + \frac{x+1}{2(1+2x)} \quad | \cdot 4(2x+1)$$

$$4x = 3(2x+1) + 2(x+1)$$

$$4x = 6x + 3 + 2x + 2$$

$$4x = 8x + 5 \quad | -8x$$

$$-4x = 5 \quad | : (-4)$$

$$x = -\frac{5}{4} \quad L = \left\{ -\frac{5}{4} \right\}$$

$$\text{d) } \frac{1}{3x} - \frac{4-6x}{3x-18x^2} = -\frac{10}{1-6x} \quad D = \mathbb{R} \setminus \{0; \frac{1}{6}\}$$

$$\frac{1}{3x} - \frac{4-6x}{3x(1-6x)} = -\frac{10}{1-6x} \quad | \cdot 3x(1-6x)$$

$$1 - 6x - 4 + 6x = -30x$$

$$-3 = -30x \quad | : (-30)$$

$$x = \frac{1}{10}$$

$$L = \left\{ \frac{1}{10} \right\}$$