

Pflichtaufgaben

Aufgabe 2008 P5

Geben Sie die Definitionsmenge und **3,5 P**
die Lösungsmenge der Gleichung an:

$$\frac{4x^2 + 3x - 6}{x^2 + 2x} + \frac{4 + x}{x + 2} = \frac{1 - 3x}{x}$$

Lösung 2008 P5:

1. Bestimmung der Definitionsmenge:

$\frac{4x^2 + 3x - 6}{x^2 + 2x} + \frac{4 + x}{x + 2} = \frac{1 - 3x}{x}$	1. Nenner $I: x^2 + 2x \neq 0$ $I: x \cdot (x + 2) \neq 0$ $II: x \neq 0$ $III: x + 2 \neq 0$ $II: x \neq 0$ $III: x \neq -2$	2. Nenner $I: x + 2 \neq 0 \quad -2$ $I: x \neq -2$	3. Nenner $I: x \neq 0$
---	--	--	-----------------------------------

gemeinsamen Faktoren ausklammern

$$\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2; 0\}$$

2. Bestimmung des Hauptnenners:

$\frac{4x^2 + 3x - 6}{x^2 + 2x} + \frac{4 + x}{x + 2} = \frac{1 - 3x}{x}$ $\frac{4x^2 + 3x - 6}{x \cdot (x + 2)} + \frac{4 + x}{x + 2} = \frac{1 - 3x}{x}$	Hauptnenner: $HN: x(x + 2)$
--	---------------------------------------

gemeinsame Faktoren ausklammern

3. Bestimmung der Lösungsmenge:

$$\frac{4x^2 + 3x - 6}{x^2 + 2x} + \frac{4 + x}{x + 2} = \frac{1 - 3x}{x}$$

$$\frac{4x^2 + 3x - 6}{x \cdot (x + 2)} + \frac{4 + x}{x + 2} = \frac{1 - 3x}{x} \quad | \cdot x(x + 2)$$

$$\frac{4x^2 + 3x - 6}{x \cdot (x + 2)} \cdot x(x + 2) + \frac{4 + x}{x + 2} \cdot x(x + 2) = \frac{1 - 3x}{x} \cdot x(x + 2)$$

$$\frac{4x^2 + 3x - 6}{x \cdot (x + 2)} \cdot x(x + 2) + \frac{4 + x}{x + 2} \cdot x(x + 2) = \frac{1 - 3x}{x} \cdot x(x + 2)$$

im Zähler und Nenner gleiche Faktoren kürzen

$$\frac{4x^2 + 3x - 6}{\cancel{x} \cdot \cancel{(x + 2)}} \cdot \cancel{x} \cancel{(x + 2)} + \frac{4 + x}{\cancel{x + 2}} \cdot \cancel{x} \cancel{(x + 2)} = \frac{1 - 3x}{\cancel{x}} \cdot \cancel{x} (x + 2)$$

$$4x^2 + 3x - 6 + (4 + x) \cdot x = (1 - 3x) \cdot (x + 2)$$

$$4x^2 + 3x - 6 + (4 + x) \cdot x = (1 - 3x) \cdot (x + 2)$$

Variable x mal Summe

$$4x^2 + 3x - 6 + 4x + x^2 = (1 - 3x) \cdot (x + 2)$$

$$4x^2 + 3x - 6 + 4x + x^2 = (1 - 3x) \cdot (x + 2)$$

Summe mal Summe

Lösung 2008 P5:

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

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

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

$$5x^2 + 7x - 6 = x - 3x^2 + 2 - 6x$$

$$5x^2 + 7x - 6 = x - 3x^2 + 2 - 6x$$

$$5x^2 + 7x - 6 = -3x^2 - 5x + 2$$

$$5x^2 + 7x - 6 = -3x^2 - 5x + 2$$

$$8x^2 + 7x - 6 = -5x + 2$$

$$8x^2 + 12x - 6 = 2$$

$$8x^2 + 12x - 8 = 0$$

$$x^2 + 1,5x - 1 = 0$$

$$x^2 + 1,5x - 1 = 0$$

$$x^2 + px + q = 0$$

$$p = 1,5$$

$$q = -1$$

$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$$

$$x_{1,2} = -\frac{1,5}{2} \pm \sqrt{\frac{1,5^2}{4} - (-1)}$$

$$x_{1,2} = -\frac{1,5}{2} \pm \sqrt{\frac{2,25}{4} + 1}$$

$$x_{1,2} = -0,75 \pm \sqrt{0,5625 + 1}$$

$$x_{1,2} = -0,75 \pm \sqrt{1,5625}$$

$$x_{1,2} = -0,75 \pm 1,25$$

$$x_1 = -0,75 + 1,25 = 0,5$$

$$x_2 = -0,75 - 1,25 = -2$$

$$\underline{\underline{\mathbb{L} = \{ 0,5 \}}}$$

Zusammenfassen

Zusammenfassen

$$| + 3x^2$$

$$| + 5x$$

$$| - 2$$

$$| : 8$$

Normalform einer quadratischen Gleichung

p und q bestimmen

Lösungsformel

x_2 ist nicht in der Definitionsmenge enthalten