

Puzzle: Bruchgleichung

Lilli war wütend und hat die folgende Aufgabe in kleine Teile zerschnitten. Bringe die Teile wieder in die richtige Reihenfolge:

$$(3x + 1)$$

$$\text{Lösungsmenge: } L = \{3\}$$

Aufgabe: Bestimme die Lösungsmenge in $G = \mathbb{Q}$

$$\frac{7}{3x+1} = \frac{2}{3x-1} + \frac{36}{9x^2-1}$$

$$(3x - 1)$$

Mit dem Hauptnenner multiplizieren und kürzen:

$$\frac{7}{3x+1} \cdot (3x+1)(3x-1) = \frac{2}{3x-1} \cdot (3x+1)(3x-1) + \frac{36}{9x^2-1} \cdot (3x+1)(3x-1)$$

$$(3x + 1)(3x - 1)$$

$$\mathbb{Q} \setminus \left\{ -\frac{1}{3}; \frac{1}{3} \right\}$$

$$7 \cdot (3x - 1) = 2 \cdot (3x + 1) + 36$$

$$21x - 7 = 6x + 2 + 36$$

$$21x - 7 = 6x + 38$$

$$15x = 45$$

$$x = 3$$

Hauptnenner bilden:

$$3x + 1 =$$

$$3x - 1 =$$

$$9x^2 - 1 =$$

Gehört die Lösung zur Definitionsmenge?

$$3 \in D$$

Definitionsmenge: $D =$

Hauptnenner: $(3x + 1)(3x - 1)$

Bruchgleichung - Lösung

Aufgabe: Bestimme die Lösungsmenge in $G = \mathbb{Q}$.

$$\frac{7}{3x+1} = \frac{2}{3x-1} + \frac{36}{9x^2-1}$$

Definitionsmenge: $D =$

$$\mathbb{Q} \setminus \left\{ -\frac{1}{3}; \frac{1}{3} \right\}$$

Hauptnenner bilden:

$$3x + 1 =$$

$$(3x + 1)$$

$$3x - 1 =$$

$$(3x - 1)$$

$$9x^2 - 1 =$$

$$(3x + 1)(3x - 1)$$

$$\text{Hauptnenner: } (3x + 1)(3x - 1)$$

Mit dem Hauptnenner multiplizieren und kürzen:

$$\frac{7}{3x+1} \cdot (3x+1)(3x-1) = \frac{2}{3x-1} \cdot (3x+1)(3x-1) + \frac{36}{9x^2-1} \cdot (3x+1)(3x-1)$$

$$7 \cdot (3x - 1) = 2 \cdot (3x + 1) + 36$$

$$21x - 7 = 6x + 2 + 36$$

$$21x - 7 = 6x + 38$$

$$15x = 45$$

$$x = 3$$

Gehört die Lösung zur Definitionsmenge?

$$3 \in D$$

Lösungsmenge:

$$L = \{3\}$$