

Bruchgleichungen Musterlösung

Quelle: Realschule 2005, Abschluss-Prüfungsaufgaben mit Lösungen, Baden Württemberg, STARK-Verlag, S. 14 Nr. 1

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

- 1. Hauptnenner bestimmen:**
- 1. Nenner: $(x+2) \rightarrow (x+2)$
 - 2. Nenner: $x \rightarrow x$
 - 3. Nenner: $(x^2+2x) \rightarrow x(x+2)$

$$\text{Hauptnenner} \quad \frac{\quad}{x(x+2)}$$

- 2. Definitionsmenge bestimmen:** $D = \mathbb{R} \setminus \{0; -2\}$

- 3. Mit dem HN multiplizieren – kürzen – und nach x auflösen**

$$\frac{3(x-2)}{x+2} - \frac{1}{x} = \frac{(x-1)^2}{x^2+2x} \quad | \cdot \text{HN (und kürzen)}$$

$$3(x-2) \cdot x - [1 \cdot (x+2)] = x^2 - 2x + 1 \quad (\text{Minusklammer beachten !!})$$

$$3x^2 - 6x - x - 2 = x^2 - 2x + 1 \quad | -x^2 + 2x - 1$$

$$2x^2 - 5x - 3 = 0 \quad | : 2$$

$$x^2 - \frac{5}{2}x - \frac{3}{2} = 0 \quad | p = -\frac{5}{2} ; q = -\frac{3}{2}$$

$$x_{1/2} = \frac{5}{4} \pm \sqrt{\left(\frac{5}{4}\right)^2 + \frac{3}{2}}$$

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

$$x_1 = 3$$

$$x_2 = -0,5$$

- 4. Lösungsmenge bestimmen:** $L = \{-0,5; 3\}$

(Achtung: Wurde in D eine Zahl ausgeschlossen ??? Kommt vor allem in Wahlteilen vor.)