

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

Multiplikation mit dem kgV  $x \cdot (x-2)$  der Nennerterme:

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

$$\frac{(x+3) \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{(x-2)}}{\cancel{x}} - 5 \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{(x-2)} = \frac{x \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{(x-2)}}{\cancel{x-2}}$$

$$(x+3)(x-2) - 5x(x-2) = x^2$$

$$x^2 + x - 6 - 5x^2 + 10x = x^2 \quad | -x^2$$

$$-5x^2 + 11x - 6 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-11 \pm \sqrt{121 - 120}}{-10} = \frac{-11 \pm 1}{-10}$$

$$x_1 = 1 \quad x_2 = 1.2$$

Beide Werte liegen in der Grundmenge:  $L = \{1; 1.2\}$

$$6) \quad \frac{w}{2w-3} - \frac{1}{2w} = \frac{3}{4w-6}$$

Weil der Nenner Bruchs rechts sich zu  $2 \cdot (2w-3)$  faktorisieren lässt, ist das kgV der Nennerterme gleich  $2 \cdot w \cdot (2w-3)$ .

Grundmenge  $G = \mathbb{R} \setminus \{0; 1.5\}$

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

$$\frac{w \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{w} \cdot \cancel{(2w-3)}}{\cancel{(2w-3)}} - \frac{1 \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{w} \cdot \cancel{(2w-3)}}{\cancel{2} \cdot \cancel{w}} = \frac{3 \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{w} \cdot \cancel{(2w-3)}}{\cancel{2} \cdot \cancel{(2w-3)}}$$

$$2w^2 - (2w-3) = 3w$$

$$2w^2 - 2w + 3 = 3w \quad | -3w$$

$$2w^2 - 5w + 3 = 0$$

$$w_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{4} = \frac{5 \pm 1}{4}$$

$$w_1 = 1.5 \quad w_2 = 1$$

Weil aber  $w_1 = 1.5$  nicht in der Grundmenge  $G$  liegt, ist nur  $w_2 = 1$  eine Lösung:

$$L = \{1\}$$