

Lösung Beispiel 331.) f)

$$\frac{20}{x-1} + \frac{50}{x} = \frac{105}{x+2} \quad D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 0; 1\}$$

Erster Schritt: gemeinsamer Nenner finden: $(x-1) \cdot x \cdot (x+2)$

$$\frac{20 \cdot x \cdot (x+2)}{HN} + \frac{50 \cdot (x-1) \cdot (x+2)}{HN} = \frac{105 \cdot x \cdot (x-1)}{HN} \quad | \cdot HN | \text{ ausmultiplizieren}$$

$$20x^2 + 40x + (50x - 50) \cdot (x+2) = 105x^2 - 105x \quad | \text{ ausmultiplizieren}$$

$$20x^2 + 40x + 50x^2 + 100x - 50x - 100 = 105x^2 - 105x \quad | \text{ zusammenfassen}$$

$$20x^2 + 40x + 50x^2 + 50x - 100 = 105x^2 - 105x \quad | \text{ zusammenfassen}$$

$$70x^2 + 90x - 100 = 105x^2 - 105x \quad | - 70x^2$$

$$90x - 100 = 35x^2 - 105x \quad | - 90x$$

$$-100 = 35x^2 - 195x \quad | + 100$$

$$0 = 35x^2 - 195x + 100$$

$$\begin{aligned} x_{1,2} &= \frac{195 \pm \sqrt{(-195)^2 - 4 \cdot 35 \cdot 100}}{2 \cdot 35} \\ &= \frac{195 \pm \sqrt{38025 - 14000}}{70} \\ &= \frac{195 \pm \sqrt{24025}}{70} \\ &= \frac{195 \pm 155}{70} \end{aligned}$$

$$x_1 = \frac{195+155}{70} = \frac{350}{70} = 5 \quad x_2 = \frac{195-155}{70} = \frac{40}{70} = \frac{4}{7} \quad L = \left\{ \frac{4}{7}; 5 \right\}$$

