

Hauptnenner bei Bruchfunktionen

8.5.20

S. 135/3

a)

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} + \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3+2}{6}$$

vgl. Bruchrechnen

$$\begin{aligned} \frac{1}{2x+2} + \frac{1}{2} &= \frac{1 \cdot 2}{(2x+2) \cdot 2} + \frac{1 \cdot (2x+2)}{2 \cdot (2x+2)} \\ &= \frac{2 + (2x+2)}{(2x+2) \cdot 2} = \frac{4+2x}{(2x+2) \cdot 2} \\ &= \frac{2 \cdot (2+x)}{(2x+2) \cdot 2} = \frac{2+x}{2x+2} \end{aligned}$$

Definitionslücke

$$\begin{aligned} 2x+2 &= 0 \quad | -2 \\ 2x &= -2 \quad | :2 \\ x &= -1 \Rightarrow D = \mathbb{Q} \setminus \{-1\} \end{aligned}$$

b)

$$\frac{1}{2x+2} - \frac{1}{2} \rightarrow D = \mathbb{Q} \setminus \{-1\}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2(x+1)} - \frac{1}{2} &= \frac{1}{2(x+1)} - \frac{1 \cdot (x+1)}{2 \cdot (x+1)} \\ &= \frac{1 - (x+1)}{2(x+1)} = \frac{1-x-1}{2(x+1)} \\ &= \frac{-x}{2(x+1)} \end{aligned}$$

gemeinsame Faktoren müssen nicht erweitert werden!

d)

$$\frac{x}{x-2} - \frac{x}{x-1} \rightarrow D = \mathbb{Q} \setminus \{2, 1\}$$

$$\begin{aligned} x-2 &= 0 & | +2 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{x}{x-2} - \frac{x}{x-1} &= \frac{x \cdot (x-1)}{(x-2) \cdot (x-1)} - \frac{x \cdot (x-2)}{(x-1) \cdot (x-2)} \\ &= \frac{x \cdot (x-1) - x \cdot (x-2)}{(x-2) \cdot (x-1)} \\ &= \frac{x^2 - x - x^2 + 2x}{(x-2) \cdot (x-1)} = \frac{x}{(x-2) \cdot (x-1)} \end{aligned}$$