

Faktor vor der Wurzel unter die Wurzel

$$\frac{x-1}{x+1} \cdot \sqrt{\frac{x+1}{x-1}} = \sqrt{\left(\frac{x-1}{x+1}\right)^2} \cdot \sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{x-1}{x+1}\right)^2 \cdot \frac{x+1}{x-1}} = \sqrt{\frac{(x-1)^2}{(x+1)^2} \cdot \frac{x+1}{x-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{\overset{1}{\cancel{(x-1)}} \cdot (x-1) \cdot \overset{1}{\cancel{(x+1)}}}{\overset{1}{\cancel{(x+1)}} \cdot (x+1) \cdot \overset{1}{\cancel{(x-1)}}}} = \frac{x-1}{x+1}$$

Nenner rational machen

$$\frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} = \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} \cdot \frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} = \frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{(\sqrt{x} + \sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x} - \sqrt{y})}$$

$$\frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{\sqrt{x} \cdot \sqrt{x} - \sqrt{x} \cdot \sqrt{y} + \sqrt{y} \cdot \sqrt{x} - \sqrt{y} \cdot \sqrt{y}} = \frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{x - y}$$

$$\begin{aligned} & \sqrt{x} \cdot \sqrt{x} \\ &= \sqrt{x \cdot x} \\ &= \sqrt{x^2} = x \end{aligned}$$

hebt sich auf

$$\begin{aligned} & -\sqrt{x} \cdot \sqrt{y} + \sqrt{x} \cdot \sqrt{y} \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \sqrt{y} \cdot \sqrt{y} \\ &= \sqrt{y \cdot y} \\ &= \sqrt{y^2} = y \end{aligned}$$

Nenner rational machen:

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