

Tutorium Mathematik I M WM

8.10.2010

1. Bestimmen Sie den maximalen Definitionsbereich D in \mathbb{R} der Funktion $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ mit

$$f(x) = \frac{\sqrt{\frac{x+3}{x-3}} + \sqrt{\frac{x-3}{x+3}}}{\sqrt{\frac{x+3}{x-3}} - \sqrt{\frac{x-3}{x+3}}}$$

Vereinfachen Sie $f(x)$ und skizzieren Sie den Graphen. Ist f injektiv, surjektiv, bijektiv?

2. Zeigen Sie die aussagenlogische äquivalenz $A \wedge (B \vee C) \iff (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$ mithilfe einer Wahrheitstafel!

3. Für welche $x \in \mathbb{R}$ gilt:

(a) $\frac{1}{|x-2|} > \frac{1}{1+|x-1|}$

(b) $\frac{|x|-1}{x^2-1} \geq \frac{1}{2}$