Tutorium Mathematik I M WM

06.10.2006

Aufgaben

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

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

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

2. Bestimmen Sie den maximalen Definitionsbereich D in $\mathbb{R}$ der Funktion $f : D \to \mathbb{R}$ 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?