

Musterlösung MfN I Blatt 4

Nr. 1 & 2:

MfN Musterlösung Blatt 4

Nr. 4.1

a) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$, $D(f) =]0, \infty[$

Überall stetig in $D(f)$

b) $f(x) = \begin{cases} x^2+1, & \text{falls } x \geq 0 \\ 1-x, & \text{falls } x < 0 \end{cases}$ mit $D(f) = \mathbb{R}$

stetig über gesamten Definitionsbereich da $\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 0} (x^2+1) = 1 \\ \lim_{x \rightarrow 0} (1-x) = 1 \end{array} \right\} \text{ stetig in } x=0$

c) $f(z) = \frac{1}{1+z^2}$ mit $D(f) = \mathbb{C} \setminus \{\pm i\}$

Überall stetig in $D(f)$

d) $f(z) = \begin{cases} \frac{z^2+1}{z}, & \text{falls } z \neq 0 \\ 0, & \text{falls } z = 0 \end{cases}$ $\left. \begin{array}{l} \lim_{z \rightarrow 0} \left(\frac{z^2+1}{z} \right) = \infty \\ \lim_{z \rightarrow 0} 0 = 0 \end{array} \right\} \text{ nicht stetig in } x=0, \text{ da keine Übereinstimmung}$
nicht stetig bei $x=0$ da

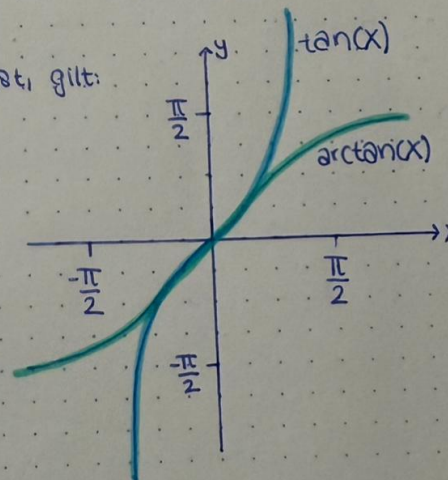
Nr. 4.2

a) Da $\arctan(x)$ die Umkehrfunktion von $\tan(x)$ ist, gilt:

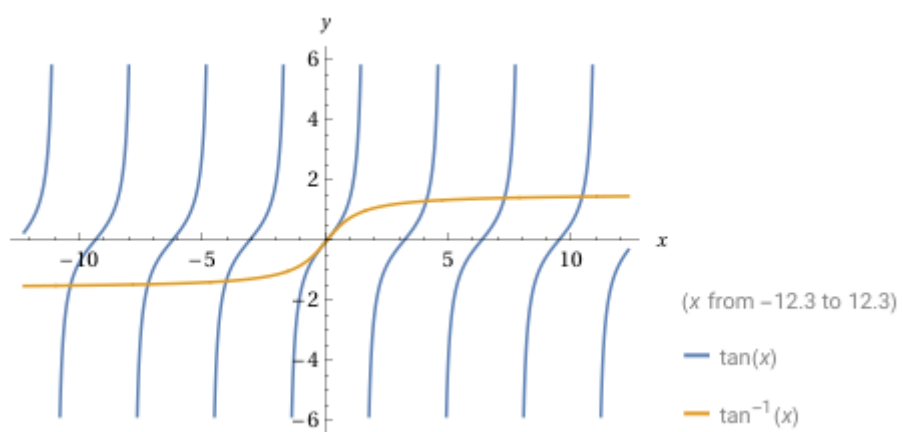
$W(\arctan) = D(\tan) =]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$

b)

$D(\arctan) = W(\tan) =]-\infty, +\infty[$



Nr. 2 (Fortsetzung):



Nr. 3:

