

Übungen in Analysis

◇ E+M I / 7 + 8 ◇

- Probl. 1** $f(x) = \frac{\sin(x^2 - 2)}{x^2 - 2}$, $x_0 = 1$, $x_1 = \sqrt{2}$
 f ist stetig für $x = x_0$ \leadsto Wie ist es für $x = x_1 = ?$
- Probl. 2** $f(x) = \frac{\tan(x)}{x^2 - 1}$
 Wo ist f nicht stetig?
- Probl. 3** $f(x) = \begin{cases} 3 & x \leq 0 \\ 7 & x \geq 6 \end{cases}$ Zeichnung?
 Vervollständige den Graphen derart, dass f stetig wird!
- Probl. 4** $\lim_{n \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1} = ?$
- Probl. 5** $f(x) = \frac{e^x - 1}{\ln(x + 1)}$
 (a) Wo ist f nicht stetig?
 (b) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = ?$
 (c) Skizziere: $f(x)$, $e^x - 1$, $\ln(x + 1)$
- Probl. 6** $f(x) = \frac{3}{x - 1}$, $x_1 = 1.1$, $x_2 = 10$, $\varepsilon = 0.1$
 $f(x) \in U_\varepsilon(f(x_1)) \Rightarrow x \in U_\delta(x_1) \leadsto \delta = ?$
 $f(x) \in U_\varepsilon(f(x_2)) \Rightarrow x \in U_\delta(x_2) \leadsto \delta = ?$
- Probl. 7** $f(x) = \sqrt{x^2 - 1} + \frac{1}{x - 1}$ Wo ist f stetig?
- Probl. 8** $f(x) = \sqrt{x} + \frac{(\tan(x))^2}{x}$ Wo ist f stetig?
- Probl. 9** $f(x) = (x - 1) \cdot (x + 1)$, $I = D_f = [-4, 4)$ Minimum und Maximum von f ?
- Probl. 10** $f(x) = e^{\sin(x)}$, $x \in [0, 8\pi)$ Minimum und Maximum von f ?