

Aufgabe der Woche

zur Analysis in einer Variable für LAK, KW 45

13 **Differenzierbarkeit von abschnittsweise definierten Funktionen.** Untersuche die Differenzierbarkeit der Funktionen $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ und $g: (-1, 1) \rightarrow \mathbb{R}$, die wie folgt definiert sind:

$$f(x) := \begin{cases} x^2 + x + 1 & \text{falls } x < 0 \\ 1 & \text{falls } x = 0 \\ \frac{\sin(x)}{x} & \text{falls } x > 0 \end{cases}$$

$$g(x) := \begin{cases} \arctan(x^2) & \text{falls } -1 < x < 0 \\ \sin(x^5) \sqrt{1-x^2} & \text{falls } 0 \leq x < 1 \end{cases}$$