



Analysis I

Tutorium 14

Aufgabe 1

Sei $I :=]a, b[$ ein offenes Intervall und $f, g : I \rightarrow \mathbb{R}$ differenzierbare Funktionen mit

- $\lim_{x \nearrow b} f(x) = 0 = \lim_{x \nearrow b} g(x)$,
- $g'(x) \neq 0$ für alle $x \in I$ und
- $\lim_{x \nearrow b} \frac{f'(x)}{g'(x)} = \infty$.

Zeigen Sie, daß

$$\lim_{x \nearrow b} \frac{f(x)}{g(x)} = \infty.$$

Aufgabe 2

Wir betrachten die Funktion $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ mit

$$f(x) := \begin{cases} 1 & \text{für } \frac{1}{n+1} < x \leq \frac{1}{n} \text{ mit ungeradem } n, \\ 0 & \text{sonst.} \end{cases}$$

Zeigen Sie, daß f Riemann-integrierbar ist und berechnen Sie $\int_0^1 f(x) dx$.