

Mathematik für Geowissenschaftler  
Übungsblatt 8

**Übungsaufgabe 1 (4 Punkte):**

Berechnen Sie die Ableitungen der Funktionen

$$\frac{x+1}{x-1}, \quad \frac{x^2+x+1}{4x^3-2}.$$

**Übungsaufgabe 2 (4 Punkte):**

Berechnen Sie die Ableitung der Funktion

$$f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, \quad x \mapsto x^{3/2}.$$

**Übungsaufgabe 3 (4 Punkte):**

Sei  $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$  eine differenzierbare Funktion und  $c \in \mathbb{R}$ . Zeigen Sie, dass die Funktion

$$cf: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}, \quad x \mapsto cf(x)$$

wieder differenzierbar ist mit  $(cf)'(x) = cf'(x)$ .

**Übungsaufgabe 4 (4 Punkte):**

Bestimmen Sie die Ableitung der Funktion  $\log(x^2 + 1)$ .

Einzureichen in der Übungsgruppe am Dienstag, 10. Dezember 2019.