

Übungen zu Analysis I für Lehramt Gymnasium
Blatt 8

Abgabe: Montag, 18.12., 10 Uhr, in die jeweiligen Kästen im Mathe-Foyer

Aufgabe 29: Bestimmen Sie die 4. Ableitung der Funktion $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$.

Aufgabe 30: Es seien $I, J \subseteq \mathbb{R}$ Intervalle und $f : I \mapsto \mathbb{R}$ sowie $g : J \mapsto \mathbb{R}$ zweifach differenzierbare Funktionen mit $f(I) \subseteq J$. Bestimmen Sie die 2. Ableitung von $g \circ f$.

Aufgabe 31: Gegeben sei die Funktion $f(x) = x^2 - 4x + 7$.

- (a) Bestimmen Sie alle Tangenten an den Graphen von f , welche durch den Nullpunkt gehen.
- (b) Bestimmen Sie alle Tangenten an den Graphen von f , welche parallel zur Sekante durch die Punkte $(1, f(1))$ und $(4, f(4))$ verlaufen.

Aufgabe 32: Bestimmen Sie alle lokalen Extrema der Funktion $f : (-2, 2) \mapsto \mathbb{R}$,

$$f(x) = \frac{x^2 + 4}{x + 2}$$

und geben Sie (maximale) Intervalle an, auf denen f monoton ist.
Gibt es globale Extrema der Funktion?