

9. Übungsblatt zu „Analysis I für Lehramt Gymnasium“ Wintersemester 2007/08

Abgabetermin: Mittwoch, 9.1.08, bis 10.00 Uhr in den Kästen

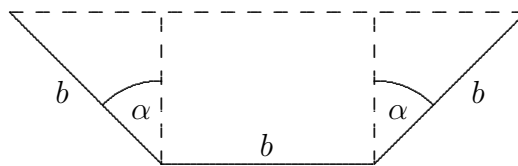
Aufgabe 33: Untersuchen Sie die folgenden Funktionen f auf ihren Definitionsbereichen auf Differenzierbarkeit und berechnen Sie gegebenenfalls ihre Ableitung.

a) $f(x) := (1+x^2)(x^4-7)^3$ b) $f(x) := \frac{2x^2}{\sqrt{x^4+1}}$ c) $f(x) := (1+x^3)\sqrt{x}, x \geq 0$
d) $f(x) := x^3\sqrt{x}, x \geq 0$

Aufgabe 34: Es seien I, J Intervalle und $f: I \rightarrow \mathbb{R}, g: J \rightarrow \mathbb{R}$ zweimal differenzierbare Funktionen mit $f(I) \subseteq J$. Bestimmen Sie $(g \circ f)''$.

Aufgabe 35: Bestimmen Sie alle Extrema der Funktion $x \mapsto \frac{x^2+1}{x+1}$ auf $(-1, 1)$ und geben Sie maximale Intervalle an, auf denen die Funktion monoton ist.

Aufgabe 36: Aus drei Brettern, die alle die Breite b haben, soll eine Rinne mit maximalem Fassungsvermögen gebaut werden. Bestimmen Sie dazu den Winkel $\alpha \in [0, \frac{\pi}{2}]$ so, dass die in der Skizze dargestellte Fläche maximal wird.



**Frohes Fest
und
guten Rutsch
in 2008!**