

Tutorium Mathematik I, M

30. November 2012

***Aufgabe 1.** Wie weit kann man bei optimalen Sichtverhältnissen von einem 100 Meter hohen Turm aus sehen? Hierfür nehmen wir als Näherung die Erde als perfekte Kugel mit 6367 Kilometern Radius an.

Aufgabe 2. Berechnen Sie die folgenden Ableitungen

(a) $\left(\ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)\right)'$

(b) $\left(x^{(x^x)}\right)'$

(c) $\left(e^{(x^2)}\right)'$

(d) $(x \cdot |x|)'$

(e) $\left(\sqrt{\ln x}\right)'$

(f) $\left(\sqrt[4]{x}\right)'$, indem Sie $\sqrt[4]{x}$ als $\sqrt{\sqrt{x}}$ betrachten.

(g) $\left(\sqrt[4]{x}\right)'$, indem Sie $\sqrt[4]{x}$ als Umkehrfunktion von x^4 betrachten.