

Analysis I für M, LaG/M, Ph

13.Tutorium



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Fachbereich Mathematik
Dr. Robert Haller-Dintelmann
David Bücher
Christian Brandenburg

Sommersemester 2010
08./09.07.2010

Tutorium

Aufgabe T1 (Potenzreihen)

Beweisen Sie, dass für alle $x \in (-1, 1)$ gilt

$$\arctan x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n+1}}{2n+1}$$

Aufgabe T2 (Potenzreihen und Taylorentwicklung)

Beweisen Sie

$$\operatorname{Artanh}(x) = x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \frac{x^7}{7} + \dots$$

für $|x| < 1$

- (a) durch geeignetes Entwickeln von $\operatorname{Artanh}'(x)$,
- (b) mit Hilfe der geometrischen Reihe.

Aufgabe T3

Bestimmen Sie den Wert $1,05^{1,02}$ mit einer Genauigkeit von mindestens 10^{-4} .