

Mathematisches Institut
Universität Leipzig
Prof. Dr. Erich Miersemann

Übungen zur Vorlesung
Differential- und Integralrechnung
SS 03

Blatt 11 (gestellt am 30. 6. 2003)

Abgabe: Nächste Woche im Seminar.

Aufgabe 1:

Gib für

$$\int_0^{1/2} \sqrt{1+x^3} dx$$

eine Reihenentwicklung an.

Aufgabe 2:

Zeige, dass die Reihe

$$\sum_{k=1}^{\infty} k^q x^{k^b}, \quad b > 0, \quad q \text{ reell},$$

für jedes x in $0 < x < 1$ konvergiert.

Tipp: Man kann $\sum 1/k^2$ als Majorantenreihe verwenden.

Aufgabe 3:

Bestimme den Konvergenzradius von

$$\sum_{k=1}^{\infty} \ln k x^k$$

Aufgabe 4:

Zeige, dass die Funktionenreihe

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{\sin kx}{k^\alpha}, \quad \alpha > 2,$$

gliedweise differenzierbar ist.