

## 13. Übung zur Analysis II

Weiterbildung für Lehrer

Dozent: V.Schulze

### Aufgabe 25

Man zeige:

(i) Für  $|x| < 1$  gilt  $\frac{1}{1+x^2} = 1 - x^2 + x^4 - x^6 + \dots$ .

(ii) Für  $|x| < 1$  gilt  $\operatorname{arctg} x = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots$ .

Hinweis: Man betrachte die Ableitung von  $\operatorname{arctg} x$ .

### Aufgabe 26

Existiert das uneigentliche Integral

$$\int_1^{\infty} \frac{x + \cos \frac{1}{x^2}}{x^3} dx ?$$

Hinweis: Verwende das Majorantenkriterium oder bestimme eine Stammfunktion durch Substitution.