

## 2. Übung zur Analysis II

Weiterbildung für Lehrer Dozent: V.Schulze

### Aufgabe 3

Man zeige:

Die Reihe  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^2}{(1+x^2)^n}$  konvergiert für alle  $x \in \mathbb{R}$ .

### Aufgabe 4

(i) Man zeige:

Die Grenzfunktion der Reihe aus Aufgabe 3 ist

$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definiert durch

$$f(x) := \begin{cases} 1 + x^2 & \text{falls } x \neq 0 \\ 0 & \text{falls } x = 0 \end{cases}$$

Hinweis: Verwende die Formel für die geometrische Reihe.

(ii) Man zeige:

Die Grenzfunktion aus (i) ist nicht stetig.

(iii) Ist die Reihe aus Aufgabe 3 in ihrem Konvergenzbereich gleichmäßig konvergent?