

**Analysis II**

SS 2005 — Woche 11

**Abgabe: Montag, den 4. Juli, vor der Vorlesung**

**Aufgabe 1:**

**6 Punkte**

Sei  $I \subset \mathbb{R}$  ein offenes Intervall und sei  $f : I \rightarrow \mathbb{R}$  eine strikt monoton wachsende, stetige Funktion. Zeigen Sie, dass  $f(I)$  ein offenes Intervall ist.

**Aufgabe 2:**

**14 Punkte**

Gegeben sind die folgenden Differentialgleichungen

(a)  $y' = ty^3 \frac{1}{\sqrt{1+t^2}}$ .

(b)  $u' = \frac{3e^t}{(1+e^t)u}$ .

Für welche Anfangswerte sind die Gleichungen lösbar? Bestimmen Sie die jeweiligen maximalen Lösungen.