

Matrikelnummer	Name

## Mathematik 1 (Analysis) - Klausur 4.7.2002 (A)

1. Es sei  $(a_n)_n$  die Folge, die rekursiv definiert ist durch

$$a_{n+1} = 4a_n(1 - a_n), a_0 = 1/2.$$

Ist  $(a_n)_n$  eine Cauchy-Folge? Falls ja, berechnen Sie den Grenzwert, sowie einen Index  $N_0$ , sodaß die Folge ab dem Glied  $N_0$  in einer Umgebung von 0.01 des Grenzwerts bleibt.

2. Besitzt das Anfangswert-Problem

$$y' = x + |y|, y(0) = 0,$$

eine eindeutige Lösung im Intervall  $[0, 2]$ ? Die Antwort ist zu begründen.