

# 1. Übung zur Analysis I

Weiterbildung für Lehrer

Dozent: V.Schulze

## Aufgabe 1

Man beweise (durch vollständige Induktion) die Ungleichung von Bernoulli:

Für alle reellen Zahlen  $x \geq -1$  und alle  $n \in \mathbb{N}$  gilt  $(1 + x)^n \geq 1 + nx$ .

## Aufgabe 2

Unter Verwendung der Ordnungsaxiome beweise man für reelle Zahlen

$x, y, t, z$ :

(i)  $|x| = |-x| \geq 0$

(ii)  $|x| \geq x$

(iii)  $x > y, t > z \Rightarrow x + t > y + z$

## Aufgabe 3

Man beweise:

Ist  $a > 1$  und  $c > 0$ , so existiert ein  $n \in \mathbb{N}$  mit  $a^n > c$ .

Hinweis: Verwende das archimedische Axiom und die Ungleichung von Bernoulli.