**Mathematik Vertiefungskurs KS1 – Klausur 2**

Name: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 24.6.2016

Punkte: Note: mündliche Note: Zeugnis:

**Aufgabe 1**

Löse die Betragsungleichung  zeichnerisch (Genauigkeit: 1 Dezimale) und rechnerisch (exakte Lösung).

**Aufgabe 2**

Löse die Ungleichung:  mit 

**Aufgabe 3**

1. Gegeben ist eine Folge, die mit den Folgengliedern , , ,  beginnt. Gib diese Folge in expliziter und in rekursiver Darstellung an.
2. Widerlege die folgende Aussage durch ein Gegenbeispiel:  
   *„Jede beschränkte Folge ist konvergent.“*

**Aufgabe 4**

Beweise mittels vollständiger Induktion die Summenformel für alle  :



**Aufgabe 5**

Gegeben ist die Folge  durch  .

1. Untersuche die Folge  auf Monotonie.
2. Untersuche die Folge  auf Beschränktheit.
3. Beweise mit Hilfe der Definition der Konvergenz, dass die gegebene Folge  gegen den Grenzwert  strebt.
4. Beweise mit Hilfe der Grenzwertsätze, dass die gegebene Folge  gegen den Grenzwert  strebt.