Name: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Alle Aufgaben sind ohne Hilfsmittel zu bearbeiten.

**Viel Erfolg!**

**Aufgabe 1:**

Gib die ersten fünf Folgeglieder der Folge an.

a)

b) ;

Was lässt sich bei den beiden Folgen über Monotonie, Beschränktheit und Konvergenz aussagen? (Ohne Beweis!)

(Einen Zusatzpunkt gibt es für die explizite Beschreibung der Folge aus b))

**Wähle eine der folgenden beiden Aufgaben 2a oder 2b und bearbeite sie.**

(Die nicht gewählte Aufgabe ist Zusatzaufgabe und gibt Extrapunkte.)

**Aufgabe 2a:**

Beweise mit vollständiger Induktion, dass die Folge mit ; explizit durch beschrieben werden kann.

**Aufgabe 2b:**

Beweise mit vollständiger Induktion die Konvergenz der Folge mit ; .

**Achtung Rückseite!**

**Aufgabe 3:**

Gib Definitions- und Lösungsmenge der folgenden Gleichungen an.

a)

b)

c)

d)

**Aufgabe 4:**

Gegeben ist die quadratische Funktion f mit .

Bestimme den Tiefpunkt des Graphen von f mit quadratischer Ergänzung.

Berechne damit auch die Nullstellen von f.

**Aufgabe 5:**

Stelle die Betragsfunktion f mit betragsfrei dar und zeichne ihren Graphen in ein Koordinatensystem.

**Aufgabe 6:**

Löse die Gleichung .