



1. Test
zur Vorlesung Analysis I
Übungsgruppen am Mittwoch, 12. November 2014

B	Name:	Punkte	von 6
	Matrikelnummer:		

Bitte bearbeiten Sie alle Aufgaben auf diesem Blatt. Bitte begründen Sie alle Ihre Aussagen.

Aufgabe 1 **1 P**

Seien $x \in \mathbb{R}$ und $k \in \mathbb{N}_0$. Definieren Sie Binomialkoeffizienten $\binom{x}{k}$

Aufgabe 2 **2 P**

Sei $f : X \rightarrow Y$ eine Abbildung. Zeigen Sie, dass für alle Teilmengen $A_1, A_2 \subset X$ gilt:

$$f(A_1 \cap A_2) \subset f(A_1) \cap f(A_2).$$

Aufgabe 3**3 P**

Zeigen Sie mittels vollständiger Induktion, dass für alle $n \in \mathbb{N}$ gilt:

$$\sum_{k=1}^n (-1)^{k+1} k^2 = (-1)^{n+1} \frac{n(n+1)}{2}.$$