

Bitte Namen, Vornamen und Matrikel-Nr. einsetzen.

Name: .....

Vorname: .....

Matrikel-Nr.: .....

Aufgabe:	1	2	3	∅
Note:				

Jede Aufgabe wird mit A (gut), B (ausreichend) oder C (nicht ausreichend) bewertet. Die Gesamtnote ergibt sich als Durchschnitt der Einzelnoten.

**Aufgabe 1:** Zeigen Sie mit Hilfe vollständiger Induktion, dass

$$\sum_{k=0}^n k(k+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$

**Aufgabe 2:** Berechnen Sie folgende Grenzwerte:

i)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - n^2}{n^2 + n}$$

ii)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3 + \sqrt{n}}{5n^4 + n^{\frac{4}{3}}}$$

**Aufgabe 3:** Welche der folgenden Funktionen lassen sich an der Stelle  $x = 2$  stetig ergänzen, welcher Funktionswert ergibt sich:

a)  $f(x) = \frac{x-2}{x^3-4x}$ , b)  $h(x) = \frac{x^2-4}{(x-2)^2}$  ?