

PRÜFUNGSVORLEISTUNG IM WINTER-SEMESTER 2007/2008

FACH: Ergänzungen zur Analysis A

NAME:

DATUM: 9.11.2007

ZEIT: 11.30 – 12.00

SEMESTER:

PRÜFER: Dr. Fischer, Dr. Erben

HILFSMITTEL: keine

ANLAGEN: keine

UNBEDINGT BEACHTEN:

- Es sind **keine Hilfsmittel** zugelassen.
- Auf diesem Deckblatt müssen **Name und Semester** eingetragen sein *bevor* Sie mit der Bearbeitung beginnen. Die zusammengehefteten Blätter dürfen nicht getrennt werden.
- Gewertet wird *nur* das (im jeweiligen Antwortkasten eingetragene) **Ergebnis**. Eventuell notwendige Korrekturen müssen eindeutig gekennzeichnet sein.
- **Konzeptrechnungen** dürfen *nur* auf den Aufgabenblättern (Vorder- und Rückseite) durchgeführt werden.

Aufgabe 1.

a) $(1+i)^2 - (1-i)^2 =$

b) $\frac{5}{2+i} - \frac{5}{1+2i} =$

c) $1+i+i^2+i^3+i^4 =$

d) $(1+i)(1+2i)(1+3i) =$

e) $\left| \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{8}i \right) + \left(\frac{1}{8}i - \frac{1}{6} \right) \right| =$

Aufgabe 2. Bestimmen Sie für

$$z = 1 - 3i$$

a) $z^2 =$

b) $z^3 =$

c) $|z^8| =$

Aufgabe 3.

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n + 7}{7n + 4} =$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n^2 + 1)^2}{(2n - 1)(n^3 + 1)} =$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 1}{2^{n+1}} =$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + 3n} - n \right) =$

e) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 2}{3^n} =$

f) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^n \left(-\frac{1}{7} \right)^k =$