

PRÜFUNGSVORLEISTUNG IM SOMMER-SEMESTER 2015

FACH: Ergänzungen zur Analysis A

NAME:

DATUM: 19. Mai 2015

ZEIT: 17:30 – 18:00

SEMESTER:

PRÜFER: Dr. Wolfgang 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.

Abschnitt A. **10 Punkte****Aufgabe 1.** $z = -2 \cdot e^{-i\frac{\pi}{6}} \in \mathbb{C}$ a) In Exponentialform $r \cdot e^{i\varphi}$ (mit $r \geq 0$ und $0 \leq \varphi < 2\pi$) ist

$$z = \boxed{\phantom{r \cdot e^{i\varphi}}}$$

$$z^2 = \boxed{\phantom{r \cdot e^{i\varphi}}}$$

$$z^3 = \boxed{\phantom{r \cdot e^{i\varphi}}}$$

$$z^{10} = \boxed{\phantom{r \cdot e^{i\varphi}}}$$

b) In kartesischer Form $a + b \cdot i$ (mit $a, b \in \mathbb{R}$) ist

$$z = \boxed{}$$

$$z^2 = \boxed{}$$

$$z^3 = \boxed{}$$

$$z^{10} = \boxed{}$$

Abschnitt C. **9 Punkte****Aufgabe 4.** $f(x) = 2 \sin x + 3 \cos x$

a) Geben Sie das 0-te Taylor-Polynom p_0 , das 2-te Taylor-Polynom p_2 und das 4-te Taylor-Polynom p_4 von f um den Entwicklungspunkt $a = 0$ an.

$$p_0(x) = \boxed{}$$

$$p_2(x) = \boxed{}$$

$$p_4(x) = \boxed{}$$

b) Geben Sie das 1-te Taylor-Polynom q_1 und das 3-te Taylor-Polynom q_3 von f um den Entwicklungspunkt $a = \frac{\pi}{2}$ an.

$$q_1(x) = \boxed{}$$

$$q_3(x) = \boxed{}$$