

__年__組__番 氏名_____ (解答は裏面も使用可, A4レポート用紙に書いても可)

問 3 (1) 以下の各 $f: \Omega \rightarrow \mathbb{C}$ に対して、 f の実部・虚部 u, v を求め、それらを偏微分して、Cauchy-Riemann 方程式が成り立つことを確かめよ。

(a) $f(z) = z^4$ ($\Omega = \mathbb{C}$) (b) $f(z) = \frac{1}{z+1}$ ($\Omega = \mathbb{C} \setminus \{-1\}$) (c) $f(z) = \frac{e^{iz} + e^{-iz}}{2}$ ($\Omega = \mathbb{C}$)

(2) $f(z) = (\bar{z})^3$ ($z \in \mathbb{C}$) の微分可能性を調べよ。