

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

(2)  $f(z) = \frac{1}{\bar{z}}$  ( $z \in \mathbb{C} \setminus \{0\}$ ) の微分可能性を調べよ。