

複素関数・同演習 宿題 No. 5 (2024年10月23日出題, 10月29日13:30までにPDF形式で提出)

\_\_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5** (1) 2変数関数  $f(x, y)$  が点  $(a, b)$  で (全) 微分可能であるとはどういうことか。定義を述べよ。(微積分で学んだはずのことであるが、10月22日の授業で思い出して使った。)
- (2)  $\Omega$  は  $\mathbb{C}$  の領域、 $f: \Omega \rightarrow \mathbb{C}$  は正則、 $f$  の実部・虚部を  $u, v$  とするとき、 $v$  は調和関数であることを示せ(10月23日の授業中に、 $u$  が調和関数であることを証明した(はず)。それを真似する。)
- (3)  $u$  が  $v$  の共役調和関数であるための条件を書け。同時に  $v$  が  $u$  の共役調和関数であるとき、どうなっているか?