

2024年度 複素関数論Ⅱ (担当: 松澤 寛) 自己チェックシート No.4

学科 (コース)・プログラム _____ 学籍番号 _____ 氏名 _____

1. $D \subset \mathbb{C}$ が単連結領域であることの定義を述べよ.
2. 単連結領域 D における Cauchy の積分定理を述べよ.
3. D を単連結領域とするとき, $f(z)$ の原始関数とは何か述べよ.
4. D を単連結領域 D で正則な関数 $f(z)$ の不定積分の定義を述べよ. また, 「 $f(z)$ が D 正則」というかわりにどのような条件を課せば $f(z)$ の不定積分が定義されますか?(講義動画を見返してみよ).
5. Morera の定理を述べよ.
6. 次の複素積分について値が求まれば求めよ. 求まらないものは理由を述べて, 求まらなると答えよ.
 - (1) $\int_C e^z dz$ C : 0 から i に至る任意の区分的になめらかな曲線
 - (2) $\int_C z^5 dz$ C : 1 から $2i$ に至る任意の区分的になめらかな曲線
 - (3) $\int_C \bar{z} dz$ C : 1 から i に至る任意の区分的になめらかな曲線
7. 定理 4.3 の証明でわからなかったところを述べよ.