

解析学 演習 7

(学籍番号, 氏名, 問題番号明記のこと. 答えだけでなく導出過程も記載すること.)

7.1 次の関数の特異点とその種類を答えよ.

$$(1) \quad f(z) = z^2 \sin \frac{1}{z} \quad (2) \quad f(z) = \frac{z^2}{(3z-2)^2}$$

7.2 次の関数の特異点における留数を全て求めよ.

$$(1) \quad \frac{e^z}{(2-z)(1-z)^2} \quad (2) \quad \frac{e^{i\pi z}}{9z-z^3} \quad (3) \quad \frac{\text{Log}(z+1)}{z^3}$$

7.3 次の積分を求めよ.

$$(1) \quad \int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{5+4\sin\theta} \quad (2) \quad \int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^2}{x^4+1} dx \quad (3) \quad P \int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{ix}}{x-a} dx$$