

学生番号

氏名

- 1 数列 $a_n = \frac{n}{2^n}$ が 0 に収束することを定義にもとづいて証明せよ ($\epsilon > 0$ について $N > 0$ をどのように与えればよいか, 具体的に与えよ.)

学生番号

氏名

- 1 数列 $\{a_n\}$ が有界であるとき関数項級数 $\sum_{n=0}^{\infty} a_n e^{inz}$ が上半平面 $D = \{\operatorname{Im}(z) > 0\}$ で収束して、和が D 上の正則関数になることを示せ。

学生番号

氏名

1 べき級数 $\sum_{n=1}^{\infty} nz^n$ の収束半径を求めよ。また、これはどのような関数を表すか？

(ヒント: $\sum_{n=0}^{\infty} z^n = (1-z)^{-1}$)

学生番号

氏名

- 1 有理関数 $f(z) = \frac{z}{(z-1)(z-2)^2}$ の $z=1$ および $z=2$ のまわりでのローラン展開を求めよ .

学生番号

氏名

九重研修の費用 2 5 0 0 円を 5 月 2 1 日に集めます!

- 1 関数 $f(z) = \frac{e^z - 1}{\sin z}$ の零点・極とその位数を求めよ.

学生番号

氏名

① $f(z) = \frac{\sin \pi z}{2e^{z-1} - z^2 - 1}$ の孤立特異点 $z = 1$ の性質を調べよ .

(3 種類のうちどれか? 極ならば位数も求めよ .)

学生番号

氏名

1 積分

$$\int_{|z|=3} \frac{z^3}{z^4 + 4} dz$$

を次の2つの方法で求めなさい。

- (1) $|z| < 3$ の範囲にある孤立特異点の留数を考える。
- (2) ∞ を孤立特異点の考えて、そこでの留数を考える。