

(试题共5页)

一、选择题(每题3分,共24分)

1. 一个复数乘以 $-i$, 则()

- (A) 复数的模不变, 辐角减少 $\pi/2$ (B) 复数的模不变, 辐角增加 $\pi/2$.
(C) 复数的模增加, 辐角减少 $\pi/2$. (D) 复数的模减少, 辐角增加 $\pi/2$.

2. 设 $f(z)$ 和 $g(z)$ 均为整函数, 下列命题错误的是()

- (A) $f^3(z)$ 是整函数 (B) $f(z)g(z)$ 是整函数
(C) $\frac{f(z)}{g(z)}$ 是整函数 (D) $g(z^2+2)$ 是整函数

3. 设 C 为正向圆周 $|z|=\frac{1}{2}$, 则 $\int_C \frac{(z-2)^3 \sin \frac{1}{z-2}}{z^2-6z+10} dz =$ ()

- (A) $2\pi i(3\cos 1 - \sin 1)$ (B) 0 (C) $6\pi i \cos 1$ (D) $-2\pi i \sin 1$

4. 若 $z=z_0$ 是函数 $f(z)$ 的 m 级零点, 则 z_0 是 $f^2(z)$ 的()

- (A) m 级零点 (B) m^2 级零点 (C) $2m$ 级零点 (D) $-m$ 级零点

5. 若 $c_n = \begin{cases} 2^n, & n=0,1,2,\dots \\ 3^n, & n=-1,-2,\dots \end{cases}$, 则双边幂级数 $\sum_{n=-\infty}^{+\infty} c_n(z-2)^n$ 的收敛域为()

- (A) $\frac{1}{3} < |z| < \frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3} < |z-2| < \frac{1}{2}$ (C) $2 < |z| < 3$ (D) $2 < |z-2| < 3$

6. $z=\infty$ 是函数 $\frac{z^3+2z^2+i}{z}$ 的()

- (A) 可去奇点 (B) 一级极点 (C) 二级极点 (D) 本性奇点

7. 设 $z=0$ 为函数 $\frac{1-e^z}{z-\sin z}$ 的 m 级极点, 那么 $m=()$

- (A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2

8. 积分 $\int_0^{\infty} te^{-3t} \sin 2t dt$ 的值为()

- (A) $\frac{12}{169}$ (B) $-\frac{12}{169}$ (C) 0 (D) $2\pi i$