

二、 填空题 (每题 3 分, 共 24 分)

1. 假设  $z_1, z_2$  非零, 则  $|z_1| + |z_2| = |z_1 + z_2|$  的充分必要条件是  $z_1, z_2$  具有相同的 \_\_\_\_\_.
2. 复数  $\cos(\ln i)$  \_\_\_\_\_.
3. 设  $f(z) = z^4 + 32z$ , 则  $f'(z) = 0$  的根为 \_\_\_\_\_.
4. 设  $C$  为椭圆  $\frac{(x-1)^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ , 则积分  $\int_C \frac{1}{z} dz =$  \_\_\_\_\_.
5. 设  $f(z) = \oint_{|z|=1} \frac{\xi^2 - \xi + 2}{\xi - z} d\xi$ , 则  $f(0) =$  \_\_\_\_\_,  $f'(2+i) =$  \_\_\_\_\_.
6.  $\text{Res}[z^3 \cos \frac{2i}{z}, 0] =$  \_\_\_\_\_.
7. 函数  $F(\omega) = \frac{1}{9 + 4\omega^2}$  的傅立叶逆变换为 \_\_\_\_\_.
8. 函数  $f(t) = \pi\delta(t) + \cos t$  的傅立叶变换为 \_\_\_\_\_.

三、(10 分) 计算积分  $\oint_C \frac{\cos z}{(1-z)^2 z} dz$ , 其中  $C$  为不经过 0,1 的简单正向闭曲线.