

中国地质大学网络（成人）教育2017年秋季课程考试试卷

考试科目名称： 复变函数与积分变换

[2017年秋季] 层次： 专升本 考试方式： 考查

姓名

学号

学习中心

专业

年级

考试时间

一、问答题

1. 求 $\sqrt[3]{-1}$ 。(10分)
2. 讨论函数 $f(z) = xy - x + iy^2$ 的可导性，并在可导点处求其导数。(10分)
3. 设C为正向圆周 $|z| = R$ ($R \neq 1$)，计算积分 $I = \oint_C \frac{ze^z}{(z-1)^3} dz$ 。(10分)
4. 求函数 $f(t) = \sin(5t - \frac{\pi}{3})$ 的傅氏变换。(10分)
5. 将函数 $f(z) = \frac{1}{(z+1)(z+2)}$ 在 $|z| < 2$ 的领域内展成泰勒级数。(10分)
6. 将函数 $f(z) = \frac{1}{z(z+1)}$ 在圆环域 $1 < |z+1| < +\infty$ 展开成Laurent级数。(10分)
7. 讨论 $f(z) = \frac{\sin z}{z^3}$ 的孤立奇点。若为极点，求极点的阶数。(10分)
8. 用拉普拉斯变换求解方程 $\begin{cases} y'' - 3y' + 2y = e^{-t} \\ y(0) = 0, y'(0) = 1 \end{cases}$ 。(10分)
9. 说出留数的计算规则。(20分)