

考试科目: (665) 数学分析 共 1 页

★★★★ 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上无效。★★★★

- 1、求  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{|a|}, a \neq 0$  (10 分) .
- 2、用  $\varepsilon - \delta$  语言证明  $\lim_{x \rightarrow 1} (x^3 + 2) = 3$  (15 分) .
- 3、设  $I$  为开区间, 证明定义于  $I$  的递减函数在  $I$  的每一点存在左右极限 (25 分) .
- 4、设  $I$  为区间, 函数  $f$  在  $I$  上 (内) 有界、可积和绝对可积, 其中若  $I$  不为闭区间,  $\int_I f(x) dx, \int_I |f(x)| dx$  可为广义积分. 证明  $\int_a^x f(t) dt (a \in I)$  在  $I$  上 (内) 一致连续 (20 分) .
- 5、对多元函数, 证明可微必连续 (30 分) .
- 6、设  $I$  为闭区间, 证明: 改变函数  $f$  在  $I$  的有限个点处的值, 不影响  $f$  在  $I$  上的可积性与积分值 (可积时) (30 分) .
- 7、计算  $\int_{L_+} y dx + z dy + x dz$ , 其中  $L_+ : x^2 + y^2 + z^2 = 1$  与  $x + z = 1$  的交线, 正向 (20 分) .