

绝密 ★ 启用前

微信公众号：八一考研数学竞赛

第十届全国大学生数学竞赛 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板  
非数类参考解析

2018 年 10 月 27 号 9:00 - 11:30

作者：八一

考试形式： 闭卷    考试时间： 150 分钟    满分： 100 分

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分
满分	24	8	14	12	14	14	14	100
得分								

注 意 事 项

考生在答题前请认真阅读本注意事项及各题答题要求

1. 所有答题都须写在试卷密封线右边, 写在其他纸上一律无效.
2. 密封线左边请勿答题, 密封线外不得有姓名及相关标记.
3. 如答题空白不够, 可写在当页背面, 并标明题号.

得分	评卷人	复核人
----	-----	-----

一、填空题（本题满分 24 分，每题 6 分）

$$2 \int \ln \left( x + \sqrt{1+x^2} \right) dx =$$

这题方法除泰勒之外，还可简单的等价无穷小，或拆项，洛必达处理

省市：\_\_\_\_\_ 学校：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 准考证号：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

-----  
装      订      线      内      不      要      答      题      -----

解 记 
$$P(x,y)=y\left(2-f\left(x^2-y^2\right)\right)$$
 于是

设  $f(x)$  在区间  $[0, 1]$  上连续, 且  $1 \leq f(x) \leq 3$ . 证明:



于是有



省市：\_\_\_\_\_ 学校：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 准考证号：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

-----  
装      订      线      内      不      要      答      题      -----

即可得到



证明 令  $S_k = \sum_{i=1}^k a_i b_i, a_k b_k = S_k - S_{k-1}, S_0 = 0, a_k = \frac{S_k - S_{k-1}}{b_k}, k = 1, 2, \dots$  .. 4 分