

江南大学考试卷专用纸

《高等数学 I (2)》 期末考试卷 (A)

注意事项:

1. 本试卷共 18 题, 分二页, 第一页 10 题, 第二页 8 题。
2. 每位同学共有三张答题纸 (A4 纸), 请首先在每一张答题纸的最上方一行写上班级、学号、姓名, 然后在答题纸上按题号依次作答, 不得乱序。第一张答题纸上答 1-7 题, 第二张答题纸上答 8-12 题, 第三张答题纸上答 13-18 题。答题纸上无需抄题, 但要写清题号, 不做也要抄写题号并留出适当空白。
3. 交卷方式
线下考试的同学: 考完后直接将答题纸交给监考老师。
线上考试的同学: 考完后将答题纸在学习通上拍照上传, 请确保图像清晰可辨。

第2页 (11-18题)

11. (6 分) 已知正数 x, y, z 之和为 10, 问 x, y, z 应怎样取值才能使 $u = x^2yz$ 取最大值.
12. (6 分) 计算曲线积分 $\int_L xydx + (y-x)dy$, 其中 $L = \overline{OM} \cup \overline{MN}$ 为联结 $O(0,0), M(1,1), N(1,2)$ 的有向折线段.
13. (6 分) 计算曲面积分 $\oiint_{\Sigma} (x+y^2+y^2 \sin z)dS$, 其中 Σ 为球面 $x^2+y^2+z^2=2$.
14. (6 分) 计算 $\oiint_{\Sigma} (x+y+z)dxdy$, 其中 Σ 是由 $z = \sqrt{1 - \frac{x^2+y^2}{4}}$ 与 $z=0$ 所围立体的表面外侧.
15. (4 分) 判断级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n(n+2022)}}$ 的敛散性.
16. (4 分) 判断级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2022}{\sqrt{n^2+\lambda}}$ 的敛散性, 其中 $\lambda > 0$ 为常数, 若收敛, 是条件收敛还是绝对收敛.
17. (4 分) 将函数 $f(x) = \frac{1}{x^2}$ 展开成 $(x-1)$ 的幂级数.
18. (10 分) 求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} n(2x-1)^n$ 的和函数.

考试形式: 开卷 开课教研室 大学数学部 命题教师 命题组 命题时间 2022.6.1

使用学期 2, 总张数 2, 教研室主任审核签字 _____