

北京工业大学 2019 —2020 学年第二学期期末

《高等数学(管)-2》考试卷 B 卷

承诺：本人已学习了《北京工业大学考场规则》和《北京工业大学学生违纪处分条例》，承诺在考试过程中自觉遵守有关规定，服从监考教师管理，诚信考试，做到不违纪、不作弊、不替考。若有违反，愿接受相应的处分。

承诺人：_____ 学号：_____ 班号：_____

注：本试卷共 二 大题，18 小题，共 4 页，满分 100 分，考试时必须使用卷后附加的统一草稿纸（可以撕下）。

卷面成绩汇总表（阅卷教师填写）

题号	一	二	总成绩
得分			

得分

一、填空题

1. 设函数 $z = f(x, y)$ 在点 (x_0, y_0) 处偏导连续是 $f(x, y)$ 在该点可微的 _____ 条件
2. 设 $z = z(x, y)$ 是由方程 $F(z + x, z - y) = 0$ 所确定的隐函数，其中 $F(u, v)$ 是可微函数，则 $\frac{\partial z}{\partial x} =$ _____
3. 设区域 D 是由 $x^2 + y^2 = 2$ 所围成，则 $\iint_D (x - y) d\sigma =$ _____
4. 若级数 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 收敛，则级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n$ 的敛散性是 _____
5. 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^n n!}{n^n}$ 的敛散性是 _____
6. 设 $z = f(x + y, x - y)$ 的偏导存在，则 $\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} =$ _____
7. 微分方程 $y' - y = 1$ 的通解是 _____

8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n x^n}{n 2^n}$ 的收敛域是 _____

9. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$ 的敛散性是 _____

10. 交换积分次序: $\int_0^1 dx \int_x^{\sqrt{2x-x^2}} f(x, y) dy =$ _____

得 分

二、解答题

11. 设函数 $f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ 讨论函数在 $(0, 0)$ 处的连续性

12. 求方程 $y'' - 2y' + y = 0$ 的全部解

13. 求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} x^n$ 的和函数

14. 求极限 $\lim_{\substack{x \rightarrow +\infty \\ y \rightarrow +\infty}} (x^2 + y^2) e^{-(x+y)}$

15. 设 $z = f(x, y) = \sin v + \cos u$, 其中 $u = xy, v = x + y$

求 $\frac{\partial z}{\partial x}$

16. 设 $z = z(x, y)$ 由 $xe^x - ye^y = ze^z$ 所确定, 求 $\frac{\partial z}{\partial x}$

17. 求由曲线: $y = x^2, x = y^2$ 所围成的图形的面积 (画图)

18. 设二元函数 $z = x^2 y + e^x$ 求 dz