

无锡学院 试卷

2023 — 2024 学年 第 2 学期

高等数学II（2）课程试卷

试卷类型 A (注明 A、B 卷) 考试类型 闭卷 (注明开、闭卷)

注意：1、本课程为 必修 (注明必修或选修)，学时为 96，学分为 6

2、本试卷共 7 页；考试时间 120 分钟； 出卷时间： 2024 年 6 月

3、姓名、学号等必须写在指定地方； 考试时间： 2024 年 7 月

4、本考卷适用专业年级： 23 级文科各专业

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
得分									
阅卷人									

(以上内容为教师填写)

专业 _____ 年级 _____ 班级 _____

学号 _____ 姓名 _____ 教师 _____

请仔细阅读以下内容：

- 1、考生必须遵守考试纪律。
- 2、所有考试材料不得带离考场。
- 3、考生进入考场后，须将学生证或身份证放在座位的左上角。
- 4、考场内不许抽烟、吃食物、喝饮料。
- 5、考生不得将书籍、作业、笔记、草稿纸带入考场，主考教师允许带入的除外。
- 6、考试过程中，不允许考生使用通讯工具。
- 7、开考 15 分钟后不允许考生进入考场，考试进行 30 分钟后方可离场。
- 8、考生之间不得进行任何形式的信息交流。
- 9、除非被允许，否则考生交卷后才能离开座位。
- 10、考试违纪或作弊的同学将被请出考场，其违纪或作弊行为将上报学院。

本人郑重承诺：我已阅读上述 10 项规定，如果考试是违反了上述 10 项规定，本人将自愿接受学校按照有关规定所进行的处理。上面姓名栏所填姓名即表示本人已阅读本框的内容并签名。

5. 设 $z = f(x^2 + y^2, 2xy)$, 则 $\frac{\partial z}{\partial x} =$ ().

- A. $2(xf'_1 + yf'_2)$ B. $f'_1 + 2yf'_2$ C. $2(yf'_1 + xf'_2)$ D. $2yf'_1 + xf'_2$

核分人	得分

三、计算下列各题（每小题 6 分，共 30 分）

阅卷人	得分

1. 求微分方程 $\frac{dy}{dx} = e^{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}$ 的通解 ($x > 0, y > 0$).

阅卷人	得分

2. 求微分方程 $xy' = 2y - x^3 + x$ 满足 $y(1) = 3$ 的特解.

阅卷人	得分

3. 计算二重积分 $\iint_D (xy+1)d\sigma$, 其中区域 D 是由曲线 $y=1$, $x=2, y=x$ 所围成的闭区域.

阅卷人	得分

4. 已知 $z = \ln(x + \sqrt{x^2 + y^2})$, 求 $\frac{\partial z}{\partial x}$ 和 $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$.

阅卷人	得分

5. 判断级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{\sqrt{3n^3+5}}$ 的敛散性, 若收敛, 判断是绝对收敛还是条件收敛.

阅卷人	得分

四、解答题（8分）

计算 $\iint_D \frac{1}{\sqrt{4-x^2-y^2}} dx dy$, 其中 D 是由 $x^2+y^2 \leq 2x, y \geq 0$ 所围成的闭区域.

阅卷人	得分

五、解答题（8分）

求函数 $f(x, y) = e^{-x}(x - y^3 + 3y)$ 的极值.

阅卷人	得分

六、解答题（8分）

已知 $y_1 = x^2 - e^x, y_2 = x^2, y_3 = x^2 + e^{2x}$ 是某二阶常系数齐次

线性微分方程的特解，求此方程满足 $y(0) = 5, y'(0) = 8$ 的特解.

阅卷人	得分

七、解答题（8分）

设 $u = f(z), z = x + y\varphi(z)$, 其中 f, φ 可导, 且 $1 - y\varphi'(z) \neq 0$,

求 $\frac{\partial u}{\partial x}, \frac{\partial u}{\partial y}$.

阅卷人	得分

八、解答题（8 分）

求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{n}$ 的收敛域及和函数.