

姓名

学号

班

级

专业

学院

线

题

封

线

封

密

四川轻化工大学试卷（2019 至 2020 学年第二学期期末）

课程名称： 高等数学 B2（A 卷）

命题教师： 余成恩

适用班级： 19 级文科本科班

考试(考查)： **考 试** 2020 年 月 日 共 **6** 页

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分	评阅(统分) 教 师
得分										

注意事项：

- 1、满分 100 分。要求卷面整洁、字迹工整、无错别字。
- 2、考生必须将姓名、班级、学号完整、准确、清楚地填写在试卷规定的地方，否则视为废卷。
- 3、考生必须在签到单上签到，若出现遗漏，后果自负。
- 4、如有答题纸，答案请全部写在答题纸上，否则不给分；考完请将试卷和答题卷分别一同交回，否则不给分。

试 题

得分	评阅教师

一、填空题（请将正确的结果填在横线上.每小题 4 分，共 20 分）

1. 求极限： $\lim_{\substack{x \rightarrow \infty \\ y \rightarrow \infty}} \frac{\ln(x^2 + y^2)}{x^2 + y^2} = \underline{\hspace{2cm}};$

2. 设 $I = \iint_D (2 + x^3 \cos y) dx dy$ ，其中 $D: x^2 + y^2 \leq 1$ ，则 $I = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{3^{n-1}}$ 是 . (注：选填绝对收敛、条件收敛或发散)

4. 微分方程 $y' - \frac{1}{x}y = 0$ 满足初始条件 $y|_{x=1} = 2$ 的特解为 $y = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 已知 $y_1 = e^{x^2}$ 、 $y_2 = xe^{x^2}$ 为方程 $y'' - 4xy' + (4x^2 - 2)y = 0$ 的解，则该方程的通解为 $y = \underline{\hspace{2cm}}$.

得分	评阅教师

二、单选题（请将正确答案的编号填在题后对应括号内，每小题 4 分，共 20 分）

1. 函数 $z = \ln(x^2 + y^2 - 1) + \sqrt{4 - x^2 - y^2}$ 的定义域是（ ）

(A) $\{(x, y) | x^2 + y^2 \geq 1\}$ (B) $\{(x, y) | 1 < x^2 + y^2 < 4\}$

(C) $\{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 4\}$ (D) $\{(x, y) | 1 < x^2 + y^2 \leq 4\}$

2. 已知 $D: x^2 + y^2 \leq 4$ ，则积分 $I = \iint_D e^{x^2+y^2} d\sigma =$ （ ）

(A) $\pi(e^4 - 1)$ (B) $2\pi(e^4 - 1)$

(C) $\frac{1}{2}\pi(e^4 - 1)$ (D) $2\pi(e^4 + 1)$

3. 下列数项级数中，发散的级数是（ ）

(A) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n^2}}$ (B) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n}$

(C) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{3^n}$ (D) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt{n}}$

4. 级数 $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \cdots$ （ ）

(A) 发散 (B) 收敛且和为 $\frac{1}{2}$

(C) 收敛且和为 2 (D) 收敛且和为 1

5. 下列说法正确的是（ ）

(A) 方程 $x(y')^2 - 4yy' + 3xy = 0$ 是二阶线性齐次微分方程；

(B) 多元函数在某点的各个偏导数都存在，则在该点一定连续；

(C) 绝对收敛的级数一定是收敛的；

(D) $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 0$ 是级数 $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ 收敛的充分必要条件；

得分	评阅教师

三、已知 $z = u^v$ ，其中 $u = x + y$ ， $v = x - y$ ，求 $\frac{\partial z}{\partial x}$ 及 $\frac{\partial z}{\partial y}$ 。（10 分）

得分	评阅教师

四、求由方程 $e^x + e^y + e^z = 3xyz$ 所确定函数 $z = f(x, y)$ 的全微分。（10 分）

得分	评阅教师

五、求函数 $f(x, y) = 3xy - x^3 - y^3$ 的极值 . (10 分)

得分	评阅教师

六、计算二重积分 $\iint_D \sqrt{9 - x^2} \, dx dy$, 其中 D 是圆周 $x^2 + y^2 = 9$ 与坐标轴所围成的在第一象限内的闭区域 . (10 分) (注: 要求画出积分区域图)

学院_____专业_____班级_____学号_____姓名_____

密 封 线

密 封 线 内 不 要 答 题

得分	评阅教师

七、解微分方程： $y'' - y' = x$. (10 分)

得分	评阅教师

八、求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{x^n}{n}$ 的收敛域与和函数 . (10 分)