

四川轻化工大学试卷（2018 至 2019 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： 18 级文科本科班

考试(考查)： 考试 2019 年 月 日 共 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、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 24 分）

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

- (A) $y+x>0, x \geq 0$ (B) $y+x \neq 0, x>0$
 (C) $y+x>0, x>0$ (D) $y+x \neq 1, x>0$

2. 若 D 为 $1 \leq x^2 + y^2 \leq 4$ ，则积分 $\iint_D f(x,y) d\sigma =$ （ ）

- (A) $\int_0^{2\pi} d\theta \int_1^2 f(r \cos \theta, r \sin \theta) dr$ (B) $\int_0^{2\pi} d\theta \int_1^2 f(r \cos \theta, r \sin \theta) r dr$
 (C) $\int_0^{2\pi} d\theta \int_1^4 f(r \cos \theta, r \sin \theta) r dr$ (D) $\int_0^{2\pi} d\theta \int_1^4 f(r \cos \theta, r \sin \theta) dr$

3. 下列数项级数中，发散的级数是（ ）

- (A) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3}$; (B) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n}$; (C) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{3^n}$; (D) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{n+1}$

4. 已知 $\frac{1}{1-x} = \sum_{n=0}^{\infty} x^n$ ($-1 < x < 1$), 则函数 $\frac{1}{2-x} =$ ()

A. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{2^{n+1}}$ ($-2 < x < 2$);

B. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^n} x^n$ ($-2 < x < 2$);

C. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2^{n+1}} x^n$ ($-2 < x < 2$);

D. $\sum_{n=0}^{\infty} 2^n x^n$ ($-2 < x < 2$);

5. 若 y_1, y_2 是某二阶线性齐次微分方程的两个线性无关解, 则 $y = C_1 y_1 + C_2 y_2$ (C_1, C_2 为任意常数) ()

(A) 不是该方程的解;

(B) 是该方程的解, 但不一定是通解;

(C) 一定是该方程的通解;

(D) 可能是也可能不是该方程的解。

6. 已知方程 $y'' - 5y' + 6y = xe^{2x}$ 的一个特解为 $-\frac{1}{2}(x^2 + 2x)e^{2x}$, 则该方程的通解为 $y =$ ()

(A) $C_1 e^{2x} + C_2 e^{3x} - \frac{1}{2}(x^2 + 2x)e^{2x}$; (B) $C_1 e^{-2x} + C_2 e^{3x} - \frac{1}{2}(x^2 + 2x)e^{2x}$;

(C) $C_1 e^{2x} + C_2 e^{-3x} - \frac{1}{2}(x^2 + 2x)e^{2x}$; (D) $C_1 e^{-2x} + C_2 e^{-3x} - \frac{1}{2}(x^2 + 2x)e^{2x}$

得分	评阅教师

二、填空题 (请将正确的结果填在横线上, 每空 3 分, 共 18 分)

1. 求极限: $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{\sqrt{xy+4}-2}{xy} =$ _____ .

2. 对于形如 $\frac{dy}{dx} = f\left(\frac{y}{x}\right)$ 的微分方程, 可作代换 $u =$ _____ 转化为可分离变量的微分方程求解.

3. 设 $I = \iint_D (x^3 + 1) dx dy$, 其中 $D: -1 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1$, 则 $I =$ _____ .

4. 若级数 $\sum_{n=0}^{\infty} (2 - u_n)$ 收敛, 则 $\lim_{n \rightarrow \infty} (2 + u_n) =$ _____ .

5. 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{2n+1}\right)^n$ 是 _____ . (注: 选填绝对收敛、条件收敛或发散)

6. 方程 $\frac{1}{x}dy=\frac{1}{y}dx$ 满足条件 $y|_{x=1}=\sqrt{2}$ 的特解为_____ .

得分	评阅教师

三、已知函数 $z=\sin(xy)+\cos^2(xy)$ ，求 $\frac{\partial z}{\partial x}$ 及 $\frac{\partial z}{\partial y}$. （10分）

得分	评阅教师

四、计算二次积分： $\int_0^1dx\int_x^1e^{y^2}dy$. （10分）

得分	评阅教师

五、某厂家生产的一种产品同时在两个市场销售，售价分别为 p_1 与 p_2 ，销售量分别为 $q_1 = 24 - 0.2p_1$ 和 $q_2 = 10 - 0.05p_2$ ，总成本函数为 $C = 35 + 40(q_1 + q_2)$ 元，试问：厂家如何确定两个市场的售价，才能使获得的总利润最大？。（10 分）

得分	评阅教师

六、解微分方程： $(x^2 + 1)y' + 2xy = 4x^2$. （10 分）

得分	评阅教师

七、求幂级数 $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{n+1}}{n+1}$ 的收敛域与和函数。（10 分）

得分	评阅教师

八、设函数 $u = f(x, y, z)$ 具有连续的偏导数，其中 $z = z(x, y)$ 是由方程 $xe^x - ye^y = ze^z$

所确定的可微函数，求 $\frac{\partial u}{\partial x}$ 及 $\frac{\partial u}{\partial y}$ 。(8 分)