重庆理工大学考试试卷

2017～2018　学年第 2 学期

班级____________　姓名____________　考试科目__高等数学 C2__　__A 卷__　__闭卷__

一、　判断题（正确的在答题纸上打“∨”，错误的打“×”。本题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 函数 $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{\ln(2xy-1)}}$ 的定义域为 $xy>\dfrac{1}{2}$；（　）

2. 定积分 $\int_a^b f(x)dx$ 是 $f(x)$ 在 $[a,b]$ 上的一个原函数；（　）

3. $\int_0^1 \sqrt{x}dx=1$；（　）

4. 若级数 $\sum u_n$ 发散，则 $\lim\limits_{n\to\infty}u_n\neq 0$；（　）

5. $\int_{-1}^1 x^3\cos(2x)dx=0$；（　）

6. $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)}\dfrac{\sin(xy)}{2y}=0$;（　）

7. 若 $f(x,y)$ 在 (x_0,y_0) 处的可微，则 $f(x,y)$ 在 (x_0,y_0) 处偏导数存在；（　）

8. $\int_1^{+\infty}\dfrac{1}{x^2}dx$ 是广义积分且收敛；（　）

9. 级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{(-1)^{n-1}}{\sqrt{n}}$ 是条件收敛；（　）

10. $\int_0^1 e^x dx\geq\int_0^1(x+1)dx$。（　）

二、填空题（将正确答案写在答题纸上。本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 若 $\int_0^1(\sqrt{1-x^2}-a)dx=\dfrac{\pi}{2}$, 则　$a=$_______;

重庆理工大学考试试卷

2017～2018　学年第 2 学期

班级________ 姓名________ 考试科目 高等数学 C2　A 卷　闭卷

2. 若微分方程 $y''-4y'+8x=2$ 的一个特解 x^2，则其通解为____________;

3. 设 $f(x+y,x-y)=x^2y$，则 $f(x,y)=$____________;

4. 设 $z=e^{xy}\sin x$，则 $\dfrac{\partial z}{\partial y}=$____________;

5. 级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{1}{2^n}$ 的和为____________;

6. 级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\dfrac{x^n}{2n}$ 的收敛区间为____________;

7. 设区域 D 为 $x^2+y^2\le a^2, y\ge 0,$ 且 $\iint\limits_D dxdy=72\pi$，则 $a=$_______;

8. $\lim\limits_{x\to 0^+}\dfrac{\int_0^x \ln(1+t)dt}{x^2}=$____________;

9. 将函数 $e^{\frac{x}{2}}$ 展开成 x 的幂级数(并注明展开式成立的区间), $e^{\frac{x}{2}}=$____________;

10. 曲线 $y=1-3x^2, y=2x$ 所围成的平面图形的面积为__________。

三、计算题（将计算过程写在答题纸上。本题共 5 小题，每小题 8 分，共 40 分）

1. 设 $z=e^{u-2v}$，而 $u=\sin x, v=x+y$，求 $\dfrac{\partial z}{\partial x},\dfrac{\partial z}{\partial y},dz$。

2. 求二重积分 $\iint\limits_D\sqrt{x^2+y^2}\,dxdy$，其中 D 是区域 $x^2+y^2\le 1, x\ge 0, y\ge 0$。

3. 要造一个容量为$216\,m^3$的无盖圆柱形水箱，怎样选取尺寸使得用料最省。

4. 设函数$z=z(x,y)$是由方程$z\ln z-z\ln x-y=0$确定，求$\dfrac{\partial z}{\partial x},\dfrac{\partial z}{\partial y}$。

5. 求幂级数$\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{4n-1}{3^n}x^n$的收敛半径和收敛区间。