重庆理工大学考试试题卷

2013～ 2014 学年第二学期

班级__________ 学号______________ 姓名__________ 考试科目 高等数学[(2)机电] **B卷** 闭卷 共 3 页

………………………………… 密 ………………………… 封 ………………………… 线 …………………………………

学生答题不得超过此线

题号	一	二	三	四	总分	总分人
分数						

得分	评卷人

一、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）。

（1）点 $(-1,-3,9)$ 关于（　　　　）的对称点是 $(1,3,9)$.

A、xoy 面　　B、x 轴　　C、y 轴　　D、 z 轴

（2）方程组 $\begin{cases} y=5x+1 \\ y=2x-3 \end{cases}$ 在空间解析几何中表示（　　　　）.

A、两个平面　　B、平面　　C、点　　D、直线

（3） $\lim\limits_{(x,y)\to(1,0)} \dfrac{\tan(xy)}{y} =$（　　　）.

A、1　　B、0　　C、-1　　D、不存在

（4）曲面 $e^{2z}-z+6x^2y^3=7$ 在点 $(1,1,0)$ 处的法线方程为（　　　　）

A、$\dfrac{x-1}{12}=\dfrac{y-1}{18}=\dfrac{z}{1}$　　B、$\dfrac{x-1}{12}=\dfrac{y-1}{18}=\dfrac{z}{-1}$　　C、$\dfrac{x+1}{12}=\dfrac{y+1}{18}=\dfrac{z}{1}$　　D、$\dfrac{x+1}{12}=\dfrac{y+1}{18}=\dfrac{z}{-1}$

（5）设 $z=x^2e^{2y}+\dfrac{y}{x}$，则 $\mathrm{d}\,z\Big|_{\substack{x=1\\y=0}} =$（　　　　）

A、$\mathrm{d}\,x+3\,\mathrm{d}\,y$　　B、$3\,\mathrm{d}\,x+2\,\mathrm{d}\,y$　　C、$2\,\mathrm{d}\,x+3\,\mathrm{d}\,y$　　D、$3\,\mathrm{d}\,x$

（6）设 $f(x,y)=x^2+y^2+x+y$，则 $grad\ f(0,0)=$（　　　　）

A、$3\vec{i}+3\vec{j}$　　B、$\vec{i}+\vec{j}$　　C、 2　　D、6

（7）设 $D=\left\{(x,y)\middle| x^2+y^2\le 1\right\}$，则二重积分 $\iint\limits_D \sqrt{x^2+y^2}\,dxdy$ 可表示为（　　　　）

A、$\int_0^{2\pi} d\theta \int_0^1 \rho d\rho$　　B、$\int_0^{2\pi} d\theta \int_0^1 \rho^2 d\rho$　　C、$\int_0^{\pi} d\theta \int_0^1 \rho d\rho$　　D、$\int_0^{\pi} d\theta \int_0^1 \rho^2 d\rho$

（8）若级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty} u_n$ 收敛，则下列级数**收敛**的是（　　　　）

A、$\sum\limits_{n=1}^{\infty} |u_n|$　　B、$\sum\limits_{n=1}^{\infty} (u_n-1)$　　C、 $\sum\limits_{n=1}^{\infty} -u_n$　　D、 $\sum\limits_{n=1}^{\infty} (u_n+1)$

（9）级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1}\dfrac{n-1}{3n}$（　　　　）.

A、条件收敛　　B、绝对收敛　　C、发散　　D、可能收敛可能发散

（10） 设函数 $f(x)$ 是以 2π 为周期的周期函数，在 $[-\pi,\pi]$ 上有 $f(x)=\begin{cases} -x & -\pi\le x<0 \\ x & 0\le x\le \pi \end{cases}$，则 $f(x)$ 的傅里叶级数在 $x=\dfrac{\pi}{2}$ 处收敛于（　　　　）

A、π　　B、$-\pi$　　C、$\dfrac{\pi}{2}$　　D、0

重庆理工大学考试试题卷

2013～ 2014 学年第二学期

班级______ 学号______ 姓名______ 考试科目 高等数学[(2)机电] **B** 卷 闭卷 共 3 页

……………………………… 密 ……………………… 封 ……………………… 线 ………………………………

学生答题不得超过此线

得分	评卷人

二、填空题（本大题共 **5** 小题，每小题 **3** 分，共 **15** 分）

（1）设点 $P(-1,1,k)$ 在曲面 $x^2-y^2+xz-3xy=0$ 上，则 $k=$______.

（2）交换积分次序 $\int_0^1 dx\int_{x^2}^{x} f(x,y)dy=$______.

（3）设 Ω：$x^2+y^2+z^2\le R^2$，则 $\iiint\limits_{\Omega} zdv=$______.

（4）幂级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{x^n}{\sqrt{n}}$ 的收敛区间是______.

（5）函数 $z=2xy$ 在点 $(1,-1)$ 处沿 $\vec{l}=(1,1)$ 方向的方向导数 $\left.\frac{\partial z}{\partial l}\right|_{\substack{x=1\\y=-1}}=$______.

得分	评卷人

三、求解下列各题（本大题共 **10** 小题，每小题 **6** 分，共 **60** 分）。

（1） 求通过点 $P(1,-1,2)$ 且又通过直线 $\frac{x}{3}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-2}{2}$ 的平面方程.

（2）设 $z=x^3y^2-2xy^3+xy-1$，求 $\left.\frac{\partial z}{\partial x}\right|_{\substack{x=0\\y=1}}$，$\left.\frac{\partial z}{\partial y}\right|_{\substack{x=0\\y=1}}$，$\left.\frac{\partial^2 z}{\partial x\partial y}\right|_{\substack{x=0\\y=1}}$.

（3）设 $z=f(2x,x+3y)$（f 具有一阶连续偏导数），求 $\frac{\partial z}{\partial x}$，$\frac{\partial z}{\partial y}$.

（4）求函数 $f(x,y)=x^2+y^2-2(2x-y)$ 的极值.

（5）计算 $\iint\limits_{D} x^2y^2 d\sigma$，其中 $D=\{(x,y)\mid |x|\le 1,\ |y|\le 1\}$.

（6）$\iiint\limits_{\Omega}(x+y)zdv$，其中 Ω 是由 $x^2+y^2=1$，$z=0$，$z=1$ 围成的闭区域.

重庆理工大学考试试题卷

2013～ 2014 学年第二学期

班级__________ 学号____________ 姓名__________ 考试科目 高等数学[(2)机电] **B** 卷 闭卷 共 3 页

························ 密 ························ 封 ························ 线 ························

学生答题不得超过此线

（7） 计算$\int_L (x-y)ds$，其中L为连接点$(0,1)$与点$(1,0)$ 的直线段.

（8）计算$\oint_L (3x+y)dx+(2x-y)dy$，其中$L$为正向圆周$x^2+y^2=4$.

（9） 计算$\oiint\limits_{\Sigma}(1-x)dydz+(1+2y)dzdx+(y+z)dxdy$，其中$\Sigma$为柱面$x^2+y^2=1$及平面$z=-1$，$z=2$所围成的空间闭区域$\Omega$的整个边界曲面的外侧.

（10）判定级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\frac{1}{n^3}$是否收敛？如果收敛，判定是绝对收敛还是条件收敛？

得分	评卷人

四、证明题（5 分）

证明：直线L_1：$\begin{cases}x-y+z=1\\2x+y+z=4\end{cases}$与直线$L_2$：$\begin{cases}x+y-3=0\\y+z+2=0\end{cases}$垂直.