课程代码　　　　　　　　　　　　　　　　座位号

装订线内答题无效

**********************装********************订******************线**

新疆大学2016—2017学年度第二学期期末

《高等数学》试卷（汉本下册）

姓名:________________ 学号:________________ 专业:________________

学院:________________________ 班级:________________________

2017年 7月 3日

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

得分	评卷人

一、填空题（每小题3分，共30分）

1、设 $|\vec{a}|=3$, $|\vec{b}|=4$. 且 $(\vec{a},\vec{b})=\dfrac{\pi}{3}$ 则 $\vec{a}\bullet\vec{b}=$ ________________

2、过点（$4,-1,3$）、且垂直于平面 $2(x-3)+y+5(z-1)=0$ 的直线方程是________________

3、平面曲线 $4x^2+3y^2=36$，绕x轴旋转所生成的旋转曲面方程是________________

4、$\lim\limits_{(x,y)\to(0,1)}\dfrac{3-x-xy}{x^2+y^2}=$ ____________

5、设 $f(x,y)=\dfrac{2xy}{x^2+y^2}$，则 $f(1,\dfrac{y}{x})=$ ____________

6、设 $z=xy+\dfrac{x}{y}$，则 $dz=$ ____________

7、空间曲线 $\begin{cases} x=\frac{2}{t} \\ y=t^3 \\ z=t^2 \end{cases}$ 在 $t=1$ 处对应点处的法平面方程是________________

8、平面单连通区域G内曲线积分 $\int_L Pdx+Qdy$ 与路径无关的一个充分必要条件是 ________________

9、设向量场 $\vec{F}(x,y,z)=xy^2\,\vec{i}+x^2y\,\vec{j}-(x^2+y^2)\,\vec{k}$、则散度 $\operatorname{div}\vec{F}=$ ________________

10、级数 $\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\frac{(x-2)^n}{n}$ 的收敛区间是 ____________________

得分	评卷人

二、向量部分计算题（每题 6 分，共 12 分）

1、设向量 $\vec{a}=(2,1,1)$, $\vec{b}=(1,-1,0)$，求以 $\vec{a}$、$\vec{b}$ 为邻边的平行四边形的面积。

2、求过直线 $\begin{cases}x+y+3z=0\\ x-y-z=0\end{cases}$ 且与平面 $x+y-z=0$ 垂直的平面方程。

得分	评卷人

三、多元函数微分法计算题（每题 6 分，共 18 分）

1、求函数 $u = xy^2 + z^3 - xyz$ 在点 $(1,1,2)$ 处，沿方向 $\vec{l} = (1, \sqrt{2}, 1)$ 的方向导数.

2、设函数 $z = z(x, y)$ 由方程 $2xz + \ln(xyz) = 0$ 所确定的隐函数，求偏导数 $\dfrac{\partial z}{\partial x}$ 及 $\dfrac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$

3、求函数 $f(x, y) = (x-1)^2 + (y-4)^2$ 的极值.

装订线内答题无效

**********************装********************订******************线****

得分	评卷人

四、多元函数积分题（共3题，共18分）

1、$\iint\limits_D (x^2+3y^2)dxdy$　其中D是由直线 $x=1, y=x$及$y=2x$所围成的闭区域.

2、$\iint\limits_\Sigma (x^2+y^2+z^2)\,ds$ 其中Σ是圆锥面$z=\sqrt{x^2+y^2}$上$z\le 1$的部分曲面.

3、$\int_L (e^x\sin y-2y)dx+(e^x\cos y-2)dy$　其中L为上半圆周$(x-a)^2+y^2=a^2$ $(y\ge 0)$从点$(2a,0)$到点$(0,0)$的一段弧.

装订线内答题无效

** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** 装 ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** 订 ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** 线 ** **

得分	评卷人

五、级数部分计算题 （每题 7 分，共 14 分）

1、讨论级数 $\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\frac{n}{n^2+1}$ 的收敛性，如收敛，是绝对收敛还是条件收敛。

2、求幂级数 $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(-1)^n}{n+1}x^n$ 的收敛区间及在收敛区间内的和函数。

得分	评卷人

六、应用题　将函数 $f(x)=2x$ 在 $[0,\pi)$ 上展开成正弦级数（8 分）