※※※ 班级________ 姓名________ 学号________ ※※※

……装……订……线……

华中农业大学本科课程期中考试试卷

考试课程：**微积分 A(2)** 学年学期：2013-2014-2 考试日期：2014-05-9

题 号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	总 分
得 分										
评卷人										

本题得分	

一、单项选择题（从下列各题四个备选答案中选出一个正确答案，并将其字母代号写在该题【 】内．答案错选或未选者，该题不得分．每小题 4 分，共 20 分．）

1. 设$\vec{a},\vec{b},\vec{c}$是单位向量，且$\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$，则$\vec{a}\cdot\vec{b}+\vec{b}\cdot\vec{c}+\vec{c}\cdot\vec{a}=$ 【 】

A. $-\frac{1}{2}$；B. $-\frac{3}{2}$；C. $\frac{1}{2}$； D. -2.

2. 空间直角坐标系下，方程$x^2=z^2+y^2$所表示的曲面是 【 】

A. 圆锥面； B. 单叶双曲面； C. 抛物面； D. 椭圆锥面.

3. $f(x,y)=3x^2y+y^3-3x^2-3y^2+2$，下列选项正确的是 【 】

A. $(0,-2)$是$f(x,y)$的极大值点； B. $(0,0)$是$f(x,y)$的极小值点；

C. $(0,0)$是$f(x,y)$的极大值点； D. $(0,-2)$不是$f(x,y)$的极值点.

4. 关于函数$z=f(x,y)$在点(x_0,y_0)处的下列命题中不正确的是 【 】

A. 若$f(x,y)$在(x_0,y_0)处存在方向导数则在该点处可微；

B. 若$f(x,y)$在(x_0,y_0)处可微则在该点处存在各方向上的方向导数；

C. 若$f(x,y)$在(x_0,y_0)处具有一阶连续偏导则在该点处可微；

D. 若$f(x,y)$在(x_0,y_0)处可微则在该点处连续.

5. 曲面$z=\sqrt{x^2+y^2}$与$z^2=2x$所围立体在xoy坐标面上的投影是【 】

A. $\begin{cases}x^2+y^2\le 1\\ z=0\end{cases}$； B. $\begin{cases}x^2+(y-1)^2\le 1\\ z=0\end{cases}$；

C. $\begin{cases}(x-1)^2+(y-1)^2\le 1\\ z=0\end{cases}$； D. $\begin{cases}(x-1)^2+y^2\le 1\\ z=0\end{cases}$.

本题得分	

二、填空题（将答案写在该题横线上．每小题 4 分，共 20 分．）

1. 已知单位向量$\overrightarrow{OA}$与三坐标轴正向夹成相等的钝角，B点是点$M(1,-3,2)$关于点$N(-1,2,1)$的对称点，则$\overrightarrow{OA}\times\overrightarrow{OB}=$__________________.

2. 函数$u=xyz$在点$M(5,1,2)$处沿__________________方向的方向导数取得最大值.

3. 以向量$\vec{a}=(1,\ 2,$ [illegible]，$\vec{b}=(3,2,1)$，$\vec{c}=(-1,0,2)$为邻边的平行六面体的体积是__________________.

4. 交换积分次序

$$\int_0^1 dx\int_0^{\sqrt{2x-x^2}} f(x,y)dy+\int_1^2 dx\int_0^{2-x} f(x,y)dy=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.$$

5. 曲面$x^2+2y^2+3z^2=6$在点$(1,1,1)$处的切平面方程是__________________.

本题得分	

三、（9 分）设$y=g(x,z)$, 其中z是$f(x-z,xy)=0$所确定的隐函数$z=z(x,y)$，求$\dfrac{dy}{dx},\dfrac{dz}{dx}$. 其中函数$f,g$具有一阶连续偏导.

本题得分	

四、（9 分）计算二重积分$\iint\limits_D \sin(y^2)dxdy$，其中$D$为由直线$x=0$，$y=1$及$y=x$所围成的闭区域.

本题得分	

五、（9 分）求从原点到曲面$(x-y)^2-z^2=1$ 的最短距离.

本题得分	

六、（9 分）求一直线过点$M(2,-1,3)$且与直线$L:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+2}{1}$相交，又与平面$\Pi:3x-2y+z+5=0$平行.

本题得分	

七、（9 分）计算三重积分$\iiint\limits_{\Omega} z^2\,dv$，其中$\Omega$是两个球体$x^2+y^2+z^2\le R^2$和$x^2+y^2+(z-R)^2\le R^2$（$R>0$）的公共部分.

本题得分	

八、(9 分)质量均匀(密度为常数ρ)的平面薄片D由圆$x^2+y^2=2y$与$x^2+y^2=4y$及直线$x-\sqrt{3}y=0$与$y-\sqrt{3}x=0$围成，求D对x轴与对y轴的转动惯量之和.

本题得分	

九、（6 分）请谈谈对本试卷的认识与本课程学习的感受.（可以包含但不限于以下要点：试卷难易程度，曾做过哪些试题，有些习题不会做的原因，平时学习中，自己及老师哪些方面还有改进的地方，学习本课程的收获…等）.