院/系 ______ 年级 ______ 专业 ______ 姓名 ______ 学号 ______

答题勿超装订线 ------------------------------装---订--线--

安徽大学 2016—2017 学年第二学期

《高等数学 A（二）、B （二）》考试试卷（B 卷）

（闭卷　时间 120 分钟）

考场登记表序号__________

题 号	一	二	三	四	五	总分
得 分						
阅卷人						

得 分	

一、填空题（每小题 2 分，共 10 分）

1. 过点 $(1,0,1)$ 且垂直于直线 $\begin{cases} x+y+z+1=0 \\ x+2y-z-1=0 \end{cases}$ 的平面方程是

____________________.

2. $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} \dfrac{xy}{\sqrt{x^2+y^2}} =$ ____________.

3. 若 $z=\arctan\dfrac{x-y}{x+y}$，则____________.

4. 设 $f(x,y)$ 连续，直角坐标系下交换积分次序

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} dx \int_0^{\sin x} f(x,y)dy = \underline{\qquad\qquad\qquad}.$$

5. 设 $f(x)=\begin{cases} -1, & -\pi<x<0 \\ 1+x^2, & 0<x\le\pi \end{cases}$，则其以 2π 为周期的傅里叶级数在 $x=0$ 处收敛于

__________.

二、选择题（每小题 2 分，共 10 分）

得 分	

1. 二元极限 $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)}\dfrac{3x-y}{x+y}$ （　　）

（A）等于 0　　　　（B）等于 $\dfrac{1}{2}$

（C）存在但不等于 0 也不等于 $\dfrac{1}{2}$　　　　（D）不存在

2. 二元函数 $z=xy^2-4xy-y^2+4y$ 在 $(1,0)$ 处 （　　）

（A）不取极值　　　　（B）取得极小值

（C）取得极大值　　　　（D）不能确定是否取得极值

3. 设曲线 L 是区域 D 的正向边界，那么 D 的面积为 （　　）

（A）$\dfrac{1}{2}\oint_L ydx-xdy$　　　　（B）$\dfrac{1}{2}\oint_L xdy-ydx$

（C）$\oint_L ydx-xdy$　　　　（D）$\oint_L xdy-ydx$

4. 设 $P(x,y)$，$Q(x,y)$ 在单连通区域 D 上具有一阶连续偏导数，则曲线积分 $\int_L Pdx+Qdy$ 在 D 内与路径无关的充要条件是 （　　）

（A）$\dfrac{\partial Q}{\partial x}=\dfrac{\partial P}{\partial y}$　　　　（B）$\dfrac{\partial Q}{\partial y}=\dfrac{\partial P}{\partial x}$

（C）$\dfrac{\partial Q}{\partial x}=-\dfrac{\partial P}{\partial y}$　　　　（D）$\dfrac{\partial Q}{\partial y}=-\dfrac{\partial P}{\partial x}$

5. 幂级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}(-1)^n\dfrac{x^n}{2n+1}$ 的收敛域是 （　　）

（A）$(-1,1)$　　　　（B）$[-1,1)$

（C）$(-1,1]$　　　　（D）$[-1,1]$

答题勿超装订线

装 订 线

三、计算题（每小题10分，共60分）

得分	

11．设函数 f 可微，$y=f(e^x, \cos x, x^2+1)$，求 $\frac{dy}{dx}|_{x=0}$.

12．求曲线 $\begin{cases} x^2+y^2+z^2=6 \\ x+y+z=0 \end{cases}$ 在点 $(1,-2,1)$ 处的切线方程.

13．计算曲面积分 $\iint\limits_{\Sigma} z^2 dS$，其中 Σ 是球面 $x^2+y^2+z^2=R^2$，$R>0$.

14. 设C为平面曲线$x^2+y^2=1$，计算曲线积分$\oint_C (x+y)^2 ds$.

15. 计算$\oint_L (y+x)dx+(2x+y)dy$，其中L是圆$\dfrac{x^2}{9}+\dfrac{y^2}{4}=1$，逆时针方向.

16. 计算曲面积分$\iint\limits_S xdydz+(z+1)dxdy$，其中$S$为上半球面$z=\sqrt{1-x^2-y^2}$的上侧.

答题勿超装订线

装 订 线

四、应用题（每小题 8 分，共 16 分）

得分	

17. 将 $f(x)=\ln x$ 展开成 $x-2$ 的幂级数.

18. 求抛物线 $y^2=4x$ 上的点，使它与直线 $x-y+4=0$ 的距离最近.

三、证明题（每小题4分，共4分）

得分	

19. 证明：级数$\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{\sin n}{n^2}+\frac{1}{\sqrt{n}}\right)$发散.