—南 昌 大 学 考 试 试 卷—

【适用时间：2017～2018 学年春季学期　　试卷类型：[A]卷】

教师填写栏				
	课程编号：	J5510N2001	试卷编号：	
	课程名称：	高等数学	序　　号：	
	开课学院：	理学院	考试形式：	闭卷
	适用班级：	2017 年级	考试时间：	120 分钟
	试卷说明：	1、本试卷共 7 页。 2、考试结束后，考生不得将试卷、答题纸和草稿纸带出考场。		

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分	累分人签名
题分	15	15	16	16	16	16	6				100	
得分												

考生填写栏				
	考生姓名：		考生学号：	
	所属学院：		所属班级：	
	所属专业：		考试日期：	2018 年 6 月 28
	考生须知	1、请考生务必查看试卷中是否有缺页或破损。如有立即举手报告以便更换。 2、严禁代考，违者双方均开除学籍；严禁作弊，违者取消学位授予资格；严禁自备草稿纸、携带手机、携带小抄等入场，违者按考试违规处理。		
	考生承诺	本人知道考试违纪、作弊的严重性，将严格遵守考场纪律，如若违反则愿意接受学校按有关规定处分！ 考生签名：		

得 分	评阅人

一、填空题：（每空 3 分，共 15 分）

1、 函数 $f(x,y)=\dfrac{\sqrt{4y-x^2}}{\ln(2-x^2-y^2)}$ 的定义域是________________________。

2、 点 $(2,1,1)$ 到平面 $3x+4y+5z=0$ 的距离 d=____________________。

3、 设 $F(x,y,z)=0$ 满足隐函数存在定理的条件，则 $\dfrac{\partial x}{\partial y}\dfrac{\partial y}{\partial z}\dfrac{\partial z}{\partial x}=$______。

4、 设向量 $\boldsymbol{a}=(2,1,2)$，$\boldsymbol{b}=(3,4,5)$，则 $(\boldsymbol{b})_{\boldsymbol{a}}=$_____。

5、 $\dfrac{1}{4-x}$ 展开成 $x-1$ 的幂级数是________________________。

得 分	评阅人

二、单项选择题：（每小题 3 分，共 15 分）

1、平面 $Ax+By+Cz+D=0,$ 若 $A=D=0,$ 则该平面（　　）。

(A)平行于 y 轴；(B) 垂直于 y 轴；(C) 垂直于 z 轴；(D) 通过 x 轴

2、微分方程 $y''+2y'+ay=0$ 的所有通解 $y(x)$ 满足 $\lim\limits_{x\to+\infty} y(x)=0$，则常数 a 满足（　　）。

(A) $a>0;$ (B) $a<0;$ (C) $a\geq 0;$ (D) $a\leq 0$

3、设函数 $z=f(x,y)$ 可微，且对任意的 x,y 都有 $\dfrac{\partial f(x,y)}{\partial x}>0, \dfrac{\partial f(x,y)}{\partial y}<0,$ 则使不等式 $f(x_1,y_1)<f(x_2,y_2)$ 成立的一个充分条件是（　　）。

(A) $x_1>x_2, y_1<y_2$；(B) $x_1>x_2, y_1>y_2$；(C) $x_1<x_2, y_1<y_2$；(D) $x_1<x_2, y_1>y_2$

4、设 $f(x)$ 为连续函数，$F(\mathrm{t})=\int_1^t dy\int_y^t f(x)dx$，则 $F'(2)=$（　　）。

(A) $2f(2)$；(B) $f(2)$ ；(C) $-f(2)$；(D) 0

5、设有两个数列 $\{a_n\},\{b_n\}$，若 $\lim\limits_{n\to+\infty} a_n=0$，则（　　）。

(A)当 $\sum\limits_{n=1}^{\infty} b_n$ 收敛时，$\sum\limits_{n=1}^{\infty} a_n b_n$ 收敛；(B) 当 $\sum\limits_{n=1}^{\infty} b_n$ 发散时，$\sum\limits_{n=1}^{\infty} a_n b_n$ 发散；

(C) 当$\sum_{n=1}^{\infty}|b_n|$收敛时，$\sum_{n=1}^{\infty}a_n^2b_n^2$收敛；　(D) 当$\sum_{n=1}^{\infty}|b_n|$发散时，$\sum_{n=1}^{\infty}a_n^2b_n^2$发散

得 分	评阅人

三、计算题：（每小题 8 分，共 16 分）

1、求微分方程$y''+2y'-3y=x$的通解。

2、设方程组$\begin{cases} x^2+y^2+z^2=3x \\ 2x-3y+5z=4 \end{cases}$确定$y$与$z$是$x$的函数，求$\frac{dy}{dx}$，$\frac{dz}{dx}$。

得 分	评阅人

四、计算题：（每小题 8 分，共 16 分）

1、设函数 f,g 可微，且 $z=f(xy,\dfrac{y}{x})+g(\dfrac{x}{y})$, 计算 $x\dfrac{\partial z}{\partial x}+y\dfrac{\partial z}{\partial y}$ 的值。

2、求曲面 $z=\arctan\dfrac{y}{x}$ 在 $M_0(1,1,\dfrac{\pi}{4})$ 处的切平面方程及法线方程。

五、计算题：（每小题 8 分，共 16 分）

得 分	评阅人

1、计算$\int_l (e^x \sin y - my)dx + (e^x \cos y - m)dy$，其中$l$是从$A(a,0)$沿$x^2+y^2=ax$上半圆到$0(0,0)$的圆弧，$m$为常数。

2、设Σ为半球面$x^2+y^2+z^2=4(z\geq 0)$的外侧，计算曲面积分$I=\iint\limits_{\Sigma} yzdzdx+2dxdy$。

六、计算题：（每小题 8 分，共 16 分）

得 分	评阅人

1、在椭圆$x^2+4y^2=4$上求一点使其到直线$2x+3y-6=0$的距离最短。

2、设$Q(x,y)$在xoy平面上具有一阶连续偏导数，曲线积分$\int_l 2xydx+Q(x,y)dy$与路径无关，并且对任意t恒有$\int_{(0,0)}^{(t,1)} 2xydx+Q(x,y)dy=\int_{(0,0)}^{(1,t)} 2xydx+Q(x,y)dy$，求$Q(x,y)$。

得 分	评阅人

七、证明题：（每小题 6 分，共 6 分）

设函数 $f(x)$ 在 $x=0$ 的邻域内具有二阶连续导数，$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(x)}{x}=0, f''(x)>0$，证明级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}f(\frac{1}{\sqrt{n}})$ 收敛。