—南 昌 大 学 考 试 试 卷—

【适用时间：20 18 ～20 19 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(I)下

开课学院：理学院　　考试形式：闭卷

适用班级：2018 级理工类　　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：　　任课老师及序号：

所属专业：　　考试日期：

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。
3、**请务必填写“任课老师及序号”如***老师，序号###**

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（每小题 3 分，共 15 分）

1、$\vec{a}=(3,-1,-2)$，$\vec{b}=(1,k,-1)$ ，$\vec{a}\perp\vec{b}$,则 k = ___________。

2、由曲线$\begin{cases} z=y^2+2 \\ x=0 \end{cases}$绕 z 轴旋转一周生成的旋转曲面为______________________。

3、设 $f(x,y)$ 在点 $(0,0)$ 可微，$g(x,y)=f(x^2,y^2)$，则 $g_x(0,0)=$___________。

4、L 为平面曲线：$x^2+y^2=1$，则 $\oint_L x^2+y^3 ds=$____________。

5、$f(x)=\dfrac{x}{1-x-x^2}$ 关于 x 的幂级数展开式中 x^4 系数为____________。

得 分	评阅人

二、单项选择题（每小题 3 分，共 15 分）

1、设函数 $f(x,y)=\begin{cases} \dfrac{xy^2}{x^2+y^2}, & (x,y)\neq(0,0) \\ 0, & (x,y)=(0,0) \end{cases}$，则（ ）。

(A)连续且偏导数存在； (B)连续且偏导数不存在；

(C) 不连续且偏导数存在； (D) 不连续且偏导数不存在

2、二元函数 $z=xy(3-x-y)$ 的极值点为（ ）。

(A)（0,0）； (B)（0,3）； (C)（3,0）； (D)（1,1）

3、曲线 $\Gamma:\begin{cases} x^2+y^2+z^2=6 \\ x+y+z=0 \end{cases}$ 在点 $M(1,-2,1)$ 的切线一定平行于（ ）。

(A) xoy 面； (B) yoz 面；(C) zox 面； (D) 平面 $x+y-z=0$

4、$\int_0^1 dx\int_{\sqrt{x}}^1 e^{\frac{x}{y}}dy=$（ ）。

A) $e+1$ ； (B) $2e+\dfrac{1}{2}$ ； (C) $\dfrac{1}{2}$ ； (D) $\dfrac{3}{2}$

5、下列级数绝对收敛的是（ ）。

(A) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{n-\ln n}$； (B) $\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\frac{2^{n^2}}{n!}$； (C) $\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n(\sqrt{n^3+1}-\sqrt{n^3})$ ； (D) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{\sqrt{n}}$

得 分	评阅人

三、计算题（每小题 8 分，共 16 分）

1、求曲面 $e^z-z+xy=3$ 在点 $(2,1,0)$ 处的切平面及法线方程。

2、设 $z=z(x,y)$ 是由方程 $z^2y-xz^3-1=0$ 所确定的隐函数，求 $dz\ |_{(1,0)}$。

得 分	评阅人

四、计算题（每小题 8 分，共 16 分）

1、计算曲线积分$\oint_L \frac{ydx - xdy}{x^2 + y^2}$，其中曲线 L 为圆周$(x-1)^2 + y^2 = 3$，逆时针。

2、证明曲线积分$\mathrm{I} = \int_{(0,0)}^{(1,1)} (6xy^2 - y^3)dx + (6x^2y - 3xy^2)dy$与路径无关，并计算其积分值。

得 分	评阅人

五、计算题（每小题 8 分，共 16 分）

1、利用高斯公式计算曲面积分 $I=\iint\limits_{\Sigma} xz^2dydz+x^2ydzdx+(1+y^2z)dxdy$，其中 Σ 是上半球面 $x^2+y^2+z^2=1$（$z\geq 0$）的上侧。

2、求幂级数 $\sum\limits_{n=0}^{\infty}(2n+1)x^{2n+1}$ 的收敛域以及和函数。

得 分	评阅人

六、应用题（每小题 8 分，共 16 分）

1、求由曲面$z=\sqrt{x^2+y^2}$及$z=1$所围立体的表面积及体积。

2、用拉格朗日乘数法求曲面$z=x^2+y^2$与平面$x+y-2z=2$之间的最短距离。

得 分	评阅人

七、证明题（6 分）

若$\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{u_{n+1}-u_n}{(u_n-1)(u_{n+1}-1)}$收敛，$u_n$非无穷大，$\sum\limits_{n=1}^{\infty}v_n$绝对收敛，证明$\sum\limits_{n=1}^{\infty}(u_nv_n)$绝对收敛。