西南交通大学 2019－2020 学年第 2 学期期中考试 A 卷

课程代码 MATH011512 课程名称 高等数学 II 考试时间 **60 分钟**

注意： 本试卷共九大题。请一律将答案写在指定的答题卡上，在本试卷上作答视为无效。

考试诚信承诺书　我郑重承诺：我愿意服从学校本次考试的安排，承认考试成绩的有效性，并已经认真阅读、了解了《西南交通大学考试考场管理办法》和《西南交通大学本科生考试违规处理办法》，我愿意在本次考试过程中严格服从监考教师的相关指令安排，诚信考试。如果在考试过程中违反相关规定，我愿意接受《西南交通大学本科生考试违规处理办法》的规定处理。您是否同意：（　　　）选择 B 选项，本次考试无效。 A. 同意　　　B. 不同意

（第一到八题每题 11 分，第九题 12 分）

一、 判断直线L：$\frac{x}{-2}=y+1=\frac{z-1}{5}$与平面$\pi$：$x-y+z=4$的位置关系，并求过$L$与$\pi$垂直的平面方程。

二、 设$z=cos(y+e^x)$，求z_{xx}''，z_{xy}''，z_{yy}''。

三、 已知函数$F(x,y,z)$具有一阶连续偏导数，且$F(1,2,1)=0, F_x'(1,2,1)=2$，$F_y'(1,2,1)=3$. 若方程$F(x,y,z)=0$确定隐函数$z=z(x,y)$满足$z(1,2)=1$，$z_x'(1,2)=-1$，求$z_y'(1,2)$。

四、 设曲线Γ：$\mathrm{x}=\int_0^{2t}e^u du, y=sint-2cost, z=2e^t$,求曲线$\Gamma$在$\mathrm{t}=0$处的切线和法平面方程。

五、 求函数$\mathrm{u}=\ln\left(2\mathrm{x}+\sqrt{y^2+z^2}\right)$在点 A$(1，1，0)$处的梯度，以及函数 u在点 A 处沿着点 A（1，1，0）指向点 B（3，2，2）方向的方向导数。

六、 在曲面$\mathrm{z}=\sqrt{x^2+y^2}$上找一点，使它到点$(1，\sqrt{2}，3\sqrt{3})$的距离最短，并求最短距离。

七、 证明：$\int_a^b dx\int_a^x f(y)dy=\int_a^b f(x)(b-x)dx.$

八、 计算三重积分$\iiint_\Omega (x^2+y^2+z^2)\,dv$，其中$\Omega$：$x^2+y^2+z^2\le 2z.$

九、 求曲面$\mathrm{z}=\sqrt{x^2+y^2}$包含在圆柱$x^2+y^2=2\mathrm{x}$内那部分的面积。

密封装订线　密封装订线　密封装订线

姓　名＿＿＿＿　学　号＿＿＿＿　班　级＿＿＿＿