

诚信
保证

本人知晓我校考场规则和违纪处分条例的有关规定，保证遵守考场规则，诚实做人。

本人签名：

班级：

学号：

姓名：

装

订

线

课程号：112002910

西北工业大学考试试题

2014—2015 学年第二学期

开课学院：理学院 课程：高等数学 学时：96

考试日期：2015 年 7 月 6 日 考试时间：2 小时 考试形式(闭)(A)卷

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

一、填空题（每小题 3 分，满分 24 分）

1、已知 $y^x + e^z = 2$ ，则 $\left. dz \right|_{\substack{x=1 \\ y=1}} =$ _____。

2、若 $f(x, y)$ 具有二阶连续偏导数， $z = f(xy, x^2 + 1)$ ，则 $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} =$ _____。

3、函数 $z = x^2 - y^2$ 在 $(1, -2)$ 点处，沿 y 轴方向的方向导数为_____。

4、 $\int_0^1 dx \int_x^1 \cos(y^2 - 1) dy =$ _____。

5、幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n n} (x-1)^n$ 的收敛域为_____。

6、若将 $f(x) = \cos x, (0 \leq x \leq \pi)$ 展开成正弦级数 $\sum_{n=1}^{\infty} b_n \sin nx$ ，则 $b_1 =$ _____。

7、设 $L: y = \frac{\sin x}{1+x^2}$ 由点 $(0,0)$ 到点 $(\pi, 0)$ ，则 $\int_L (e^x + 2xy) dx + (x^2 + \cos y) dy =$ _____。

8、微分方程 $y'' - 2y' + 2y = 0$ 的通解为 _____。

二、(每小题 8 分, 共 16 分)

1、求函数 $f(x, y) = ye^{x^2-2y^2}$ 的极值。

2、求曲线 $\begin{cases} x^2 - y^2 + z^2 = 1 \\ x + y + 2z = 0 \end{cases}$ 上 $(1, 1, -1)$ 点处的切线方程和法平面方程

三、(每小题 7 分, 共 14 分)

1、求方程 $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{2x+y}$ 的通解

2、求微分方程 $y'' + y' + 1 = e^x$ 的通解。

四、(每小题 7 分, 共 14 分)

1、计算 $\iint_D (x + |y|) d\sigma$, 其中 $D: (x-1)^2 + y^2 \leq 1$

2、计算 $\iiint_{\Omega} (z + xy) dV$, 其中 Ω 由锥面 $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ 与平面 $z = 1$ 围成

五、(每小题 8 分, 共 16 分)

1、将函数 $x \ln(1+2x)$ 展开成关于 x 的幂级数。

2、证明级数 $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(n+2)2^n}{n!}$ 收敛, 并求出其收敛值。

六、(每小题 8 分, 共 16 分)

1、求曲面 $y = 2x^2 + z^2$ 上距离平面 $x - 2y + 2z = 1$ 最近的点, 及该点到平面的距离。

2、计算 $\iint_{\Sigma} (x + yz)dydz + (y + 2x)dzdx + z dxdy$, 其中 $\Sigma: z = x^2 + y^2 \ (x^2 + y^2 \leq 1)$, 下侧为正方向。