系别______ 班级______ 姓名______ 学号______ 课序号______ 序号______

说明：选修课考生务必填写本课堂的课序号及序号。

装 订 线

《高等数学 II》

（考试时长：100 分钟）

一、填空题（每小题 3 分，共 30 分）

1. $\int_{-1}^{1}\frac{\sin x}{1+\cos^2 x}dx=$______.

2. 过点 $A(2,3,1)$，且平行于 yoz 坐标平面的平面方程是______.

3. $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)}\frac{xye^x}{4-\sqrt{16+xy}}=$______.

4. 设 $z=xe^{x+y}+(x+1)\ln(1+y)$，则 $dz\big|_{(1,0)}=$______.

5. 当 $c=$______时，$\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{x+c}{x-c}\right)^x=\int_{-\infty}^{c}te^{2t}dt$.

6. 交换二次积分的积分次序 $\int_0^1 dy\int_0^y f(x,y)dx+\int_1^2 dy\int_0^{2-y} f(x,y)dx=$______.

7. 若级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}u_n$ 收敛，则 $\lim\limits_{n\to\infty}u_n=$______.

8. 要使级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{\sqrt{2n^2-1}}{n^p}$ 收敛，实数 p 必须满足条件______.

9. 微分方程 $3xy^{(4)}+x(y')^2-4x^3=0$ 的阶数是______.

10. 微分方程 $\frac{dy}{dx}=\frac{y^2}{x^3}$ 的通解为______.

二、求下列偏导数与全微分（每小题 6 分，共 30 分）

1. 设二元函数 $z=x^y+\ln(xy),(x>0,y>0)$，求 $z'_x\big|_{(1,2)},z''_{xy}\big|_{(1,2)}$.

2. 设 $z=\int_0^{xy^2}e^{t^2}dt$，求 $\frac{\partial z}{\partial x}$.

3. 设 $z=e^{uv},u=\ln\sqrt{x^2+y^2},v=\arctan\frac{y}{x}$，求 $\frac{\partial z}{\partial x}$.

4. 设函数 $z=z(x,y)$ 由方程 $yz=\arctan(xz)$ 确定，求 $\frac{\partial z}{\partial x},\frac{\partial z}{\partial y}$.

5. 设 $f(u)$ 可导，$z=\frac{1}{x}f(xy)+yf(x+y)$，求 $\frac{\partial z}{\partial y}$.

三、计算下列二重积分（每小题 5 分，共 10 分）

1. $\iint\limits_D e^{-y^2}dxdy$，其中 D 是由直线 $x=0$，$y=1$ 及 $y=x$ 所围成的区域.

2. $\iint\limits_D \sin\sqrt{x^2+y^2}d\sigma$，其中 D 是由 $\pi^2\le x^2+y^2\le 4\pi^2$ 所围成的区域.

四、解答题（每小题 6 分，共 30 分）

1. 求由曲线 $y=x^3,x=0,y=1$ 所围成的平面图形绕 x 轴旋转一周所得到的旋转体的体积.

2. 求二元函数 $f(x,y)=y^3-x^2+6x-12y+5$ 的极值.

3. 将 $f(x)=e^x$ 展开成 $x-1$ 的幂级数，并写出收敛域.

4. 求 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{(n+1)}{n}x^n$ 的收敛域及其和函数.

5. 求微分方程 $y'-\frac{2}{x+1}y=(x+1)^4$ 的通解.