学院________ 班级________ 姓名________ 学号________ 任课教师________ 考试座位号________

密 封 线 内 不 得 答 题

昆 明 理 工 大 学 2012级 试 卷　A卷

考试科目：高等数学A（2） 考试日期：2013年6月24 日 命题教师：命题小组

题号	一	二	三	四	五	六	总分
评分							
阅卷人							

一、填空题（每小题4分，共40分）

1. 设 $f(x,y)=e^{xy}\sin\frac{\pi}{2}y$，则 $f_x(1,1)=$__________.

2. 函数 $z=x^y$ 在点 $(2,1)$ 处的全微分 $dz\big|_{(2,1)}=$________.

3. 曲 $\begin{cases} z=\dfrac{x^2+y^2}{4} \\ y=4 \end{cases}$，上的点 $(2,4,5)$ 处的切线方程为________________________.

4. 设Σ为球面 $x^2+y^2+z^2=14$，则其上的点 $(1,2,-3)$ 处的切平面方程为 ________________________.

5. 设平面区域D为 $x^2+y^2\le 1$，则 $\iint\limits_D\sqrt{1-x^2-y^2}\,d\sigma=$________________________.

6. 设空间区域Ω为$x^2+y^2+z^2\le 1$，

则$\iiint\limits_{\Omega}(z-3)dv=$______________________________.

7. 设Σ为球面$x^2+y^2+z^2=a^2$，

则$\iint\limits_{\Sigma}(x^2+y^2+z^2)dS=$______________________________.

8. 设Σ为xoy面上的闭区域，则

$\iint\limits_{\Sigma}xdydz+ydzdx+zdxdy=$______________________________.

9. 齐次微分方程$y''-4y'+4y=0$的特解为__________________.

10. 设$y_1=1$，$y_2=1+x$，$y_3=1+x+x^2$均是线性微分方程

$y''+p(x)y'+q(x)y=f(x)$的特解，则方程的通解是

$y=$____.

二、计算题题（每小题 8 分，共 24 分）

1. 求 $\iint\limits_D \sqrt{x^2+y^2}\,d\sigma$ ，其中 D 为区域 $x^2+y^2 \le a^2$ 与 $x^2+y^2 \ge ay$ 的公共部分 $(a>0)$.

2. 求立体 $x^2+y^2+z^2 \le 2az$ 与 $z \ge \sqrt{x^2+y^2}$ 的公共部分的体积 $(a>0)$.

3. 求 $\iint\limits_{\Sigma} xdydz + ydzdx + zdxdy$，其中 Σ 为上半球面 $z=\sqrt{a^2-x^2-y^2}\ (a>0)$取上侧.

三、设$z=z(x,y)$是由方程，$x-y-z+xe^z=0$确定的隐函数求$\dfrac{\partial z}{\partial x},\dfrac{\partial z}{\partial y}$. (8 分)

四、求表面积为a^2而体积为最大的长方体的体积. (8 分)

五、求 $\int_L (x^2 - y)dx - (x + \sin^2 y)dy$，其中 L 为圆周 $y = \sqrt{2x - x^2}$ 上由点$(0,0)$至点$(1,1)$一段弧. (10 分)

六、已知可微函数 $f(x)$ 满足

$$\int_1^x \frac{f(x)}{f^2(x)+x}dx = f(x)-1,(x>0)$$，求 $f(1)$ 和 $f(x)$.（10 分）