## 北京师范大学 2012~2013 学年第一学期期末考试试卷 (A卷)

课程名称:	数点	学分析III	任课		
卷面总分:	100分	考试时长:	120分钟	考试类别:	闭卷
院(系):_	教学科学学院	专业:_	教学与爱用	数学 年级:	<b>*=</b>
姓 名:_		_学号:			

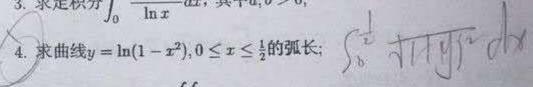
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	总分
成绩																1

计算题(共50分,每题5分)

1. 设
$$z = x^3y - y^3x$$
, 求 $\frac{\partial z}{\partial x}$ ,  $\frac{\partial z}{\partial y}$ ;

2. 求函数 $\phi(x) = \int_{-\infty}^{\cos x} (y^2 \sin x - y^3) dy$ 导数;

3. 求定积分  $\int_{a}^{1} \frac{x^{b}-x^{a}}{\ln x} dx$ , 其中a,b>0;



(8) 18 Can 617

- 5. 计算曲面积分 $A = \iint_S x^2 dy dz + y^2 dz dx + z^2 dx dy$ , 其中S是球面 $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$ 的外侧;
- 6. 求函数 $f = x^2 + y^2 + z^2$  在ax + by + cz = 1 下的最小值;
- 7. 求函数 $f(x,y) = (x+y)\sin\frac{1}{x}\sin\frac{1}{y}$ 在(0,0)点二重极限与累次极限;

(x-17+ 1)2= h 8. 计算二重积分  $\iint_{D} \frac{1}{(x^2+y^2)^2} dx dy, \text{ 其中 } D \text{ } \exists x^2+y^2=2x$ 內且 $x \ge 1$ 的部分;

- 9. 计算三重积分  $\iint_{\Omega} x^2 \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz$ , 其中 $\Omega$ 是曲面  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ 与 $z = x^2 + y^2$ 所 围成的有界区域:
- 10. 求极限 $\lim_{t\to 0^+} \frac{1}{t^6} \iiint_{\Omega} \sin(x^2 + y^2 + z^2)^{\frac{3}{2}} dx dy dz$ , 其中

$$\Omega_t = \{(x, y, z) | x^2 + y^2 + z^2 \le t^2 \}$$

11.7

(C )