

# 南京审计大学

## 2016-2017学年第一学期《高等数学》期末试卷B

### 一. 填空

1.  $f(x) = \begin{cases} \sin x & x \geq 0 \\ \cos x + a & x < 0 \end{cases}$  连续。则  $a =$  \_\_\_\_\_

2. 当  $k =$  \_\_\_\_\_ 时  $\sqrt{x^2 + kx} - x + 1$  是  $x \rightarrow \infty$  的无穷小

3.  $f(x) = a^{\sin(\ln x)}$ 。则  $f'(1) =$  \_\_\_\_\_.

4.  $\begin{cases} 2t + 1 \\ y = t^2 + t + 1 \end{cases}$  在  $t=0$  的切线方程 \_\_\_\_\_.

5.  $f(x)$  的一个原函数  $e^{\cos x} + \sin x$ ，则  $\int f'(x) dx =$  \_\_\_\_\_.

6.  $\left[ \int_0^{\sqrt{x}} e^t \cos t dt \right]_x' =$  \_\_\_\_\_.

7. 设  $Z = x^y$ , 则  $dz =$  \_\_\_\_\_.

8.  $\iint_{x^2+y^2 \leq 1} 1 - \sqrt{1-x^2-y^2} dx dy =$  \_\_\_\_\_.

9.  $xy' = y + 1$  的通解 \_\_\_\_\_.

10. 面  $Ax + By + Cz + D = 0$  平行  $z$  轴则 \_\_\_\_\_.

### 二. 计算

1.  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{2^x + 3^x}{2} \right)^{\frac{1}{x}} =$                       2.  $\int \frac{dx}{\sqrt{x(1-x)}} =$

3.  $xy = 1 + xe^{x+y}$  求  $dy$

4. 求  $f(x) = xe^{-x}$  的极值，拐点。                      5.  $\int_0^2 |x^2 - 1| dx =$

6. 求曲线  $y = 2x^2$ ,  $-1 < x < 1$ , 绕  $x$  轴转一周所得的体积。

7. 解方程  $y' + xy = 2x$ ,  $y|_{x=1} = 4$ 。

8. 求  $\iint_D (x^2 + 2xy + y^2) dx dy$ , 其中  $D$  为  $x+y=2, x=y, x$  轴所围

### 三. 单选

1.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{f(x)} = 2$ , 则,  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(2x)}{x} =$

A, 0.5;      B, 1;                      C, 4.      D, 2

2. 函数  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  的极值个数为 ( )

A,1, B,0 C,0 或 2 D,1 或 2

3. 与点  $(1, -2, 3)$  关于  $x$  轴对称的坐标为  $(\quad)$

A,  $(1, 2, -3)$  B,  $(1, 2, 3)$ ; C,  $(-1, -2, 3)$ , D,  $(-1, 2, -3)$ .

4.  $\iint_{x^2+y^2 \leq 1} (x^2 + y - 1) dx dy =$

A,  $2 \iint_{x^2+y^2 \leq 1, x>0} (x^2 + y - 1) dx dy$ ; B,  $4 \iint_{x^2+y^2 \leq 1, x>0, y>0} (x^2 + y - 1) dx dy$ , C,  $\iint_{x^2+y^2 \leq 1, y>0} 2(x^2 + y - 1) dx dy$

D, 前三项都不对

5.  $y'' + y = 0$  的解为  $(\quad)$

A,  $y = c \cos x$ . B,  $y = c \sin x$ . C,  $y = c_1 \cos x + c_2 \sin x$ , D,  $y = c_1 e^x + c_2 e^{-x}$ .

四, 证明

1,  $x > 0$  时,  $e^{2x} > x + \cos x + \sin x$ .

2.  $\int_a^1 \frac{\ln x}{1+x^2} dx = 0 (a > 0)$

五. 选做其一

1.  $y = x^4, y = -x^4$  在  $(0, 1)$  所围的面积。

2.  $y = ax^2 + bx + c$  与  $y = x^4$  在  $x=1, x=-1$  处, 相切求  $a, b, c$  及所围成的面积。