

考试座位号

课序号

任课教师姓名

学号

姓名

专业班级

学院

题  
备  
得  
不  
内  
线  
封  
密

# 昆明理工大学 2015 级 试卷 (A 卷)

考试科目: 高等数学 A (1) 考试日期: 2016-01-05 命题教师: 命题小组

题号	一	二	三	四	总分
评分					
阅卷人					

一、 填空题 (每题 4 分, 共 40 分):

1. 极限  $\lim_{x \rightarrow 0} (\sqrt[3]{x} \sin \frac{1}{x} + \frac{1}{x} \sin x) =$  \_\_\_\_\_;

2. 极限  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{n-1}{n})^{2n} =$  \_\_\_\_\_;

3. 设  $f(x) = \begin{cases} e^x, & x < 0, \\ a+x, & x \geq 0 \end{cases}$  在  $x=0$  处连续, 则  $a =$  \_\_\_\_\_;

4. 设  $y = \sin x^2 + 2^{x^2}$ , 则  $dy =$  ( \_\_\_\_\_ )  $dx$ ;

5. 设  $xe^{\sin x}$  为  $f(x)$  的一个原函数, 则  $f(x) =$  \_\_\_\_\_;

6. 函数  $y = x - \ln(1+x)$  的极小值为 \_\_\_\_\_;

7. 曲线  $y = \frac{2x^2 + 3x + 2}{x^2 + 2}$  的水平渐进线为 \_\_\_\_\_;

8. 微分方程  $y'' + y = x^2 + 1$  的特解可设为  $y^* =$  \_\_\_\_\_;

9. 微分方程  $y'' - 2y' + y = 0$  的通解  $y =$  \_\_\_\_\_;

10. 若级数  $\sum_{n=1}^{\infty} (u_n + \frac{1}{4})$  收敛, 则  $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n =$  \_\_\_\_\_.

二、 计算题 (每题 6 分, 共 18 分):

11. 设  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x + k}{x - 3} = 4$ , 求  $k$  的值;

12. 计算  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_1^{\cos x} e^{t^2} dt}{x^2}$ ;

13. 设  $\begin{cases} x = \frac{t^2}{2}, & t \neq 0, \\ y = 1 - t, \end{cases}$  求二阶导数  $\frac{d^2 y}{dx^2}$ ;

三、 计算题（每题 6 分，共 24 分）：

14 计算  $\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \frac{2+\sin x}{\sqrt{1-x^2}} dx$ ;

15. 计算  $\int_0^4 \frac{x+2}{\sqrt{2x+1}} dx$ ;

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

17. 求微分方程  $y'' - y' - 2y = e^x$  的通解;

题

答

得

不

内

线

封

印

四、计算与综合应用题（每题 6 分，共 18 分）：

18. 求幂级数  $\sum_{n=1}^{\infty} (n+1)x^n$  的和函数；

19. 求曲线  $y = e^{-x}$  与坐标轴的正半轴所围的无界区域绕  $x$  轴

旋转一周后所成立体的体积；

20. 设  $f(x) = \begin{cases} g(x) \cos \frac{1}{x}, & x \neq 0, \\ 0, & x = 0, \end{cases}$  且  $g(0) = g'(0) = 0$ ，求

$f'(0)$ .