

昆明理工大学试卷(A)

勤奋求学 诚信考试

考试科目：高等数学 A(1) 考试日期：2019 年 01 月 08 日 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. 数列 $x_n = \begin{cases} \frac{1}{n}, & n < 10^{2018} \\ 10, & n \geq 10^{2018} \end{cases}$, 则 $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n =$ _____;

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{x} \sin 5x + x \sin \frac{8}{x} \right) =$ _____;

3. 已知 $f'(x_0) = \frac{2}{5}$, 则 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + 3h) - f(x_0 - 2h)}{h} =$ _____;

4. 设 $f(x)$ 可导, $y = f(e^{\sin x})$, 则 $dy =$ _____ $d \sin x$;

5. 函数 $f(x) = xe^x$ 的三阶麦克劳林公式为 _____;

6. 曲线 $y = e^{\operatorname{arccot} x}$ 的拐点为 _____;

7. 函数 $f(x) = \frac{4(x^2 + 1)}{x} - 2$ 的斜渐近线为 _____;

8. $\int \frac{2 \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} dx =$ _____;

9. 反常积分 $\int_{-1}^1 \frac{dx}{x}$ 的敛散性为 _____;

10. 若级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^p}$ 绝对收敛, 则 p 的取值范围是 _____.

我已知悉《昆明理工大学本科生考试违规处理办法（试行）》，并承诺遵守相关规定，诚信考试。 承诺人 _____

学院 _____ 专业班级 _____ 学号 _____ 任课教师姓名 _____ 考场 _____ 考试座位号 _____

二、计算题（每题 6 分，共 18 分）：

11. 求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{\tan^2 x}}$.

12. 求极限 $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\int_0^{2x} (\arctan t)^2 dt}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

13. 设 $y = f(x)$ 由方程 $xy + \ln y = y^3$ 所确定，求曲线 $y = f(x)$ 在点 $(1, 1)$ 处的法线方程.

三、计算题（每题 6 分，共 18 分）：

14. 求定积分 $\int_{-a}^a x^2 \sqrt{a^2 - x^2} dx$ ($a > 0$).

15. 求不定积分 $\int 8x \cos^2 x dx$.

16. 求伯努利方程 $y' + xy = xy^{-1}$ 的通解.

四、计算与应用题（每题 8 分，共 24 分）：

17. 求方程 $y'' - 2y' + y = 6xe^x$ 的通解.

姓名	四	三	二	一	考号
					分数
					入卷号

18. 求幂级数 $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n+1}}{n!}$ 的和函数, 并求级数 $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2n+1}{n!}$ 的和.

19. 求椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 分别绕 x 轴和 y 轴旋转一周所得到的旋转体

的体积 V_x 与 V_y , 且 $\frac{V_x}{V_y}$ 的值.

题

答

得

不

内

线

封

印