

学院 专业班级 姓名 学号 任课教师姓名 课序号 考试座位号

题 密 封 线 内 长 得 格

勤奋求学 诚信考试

昆明理工大学试卷(A)

考试科目: 高等数学A(1) 考试日期: 2018-01 -03 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. 数列极限 $\lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \frac{3}{n^2} + \dots + \frac{n}{n^2}) =$ _____;
2. 当 $x \rightarrow 0$ 时, $(1-ax^2)^2 - 1$ 与 x^2 等价, 则 $a =$ _____;
3. 设 $f'(x_0) = 2$, 则 $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0 - 2\Delta x)}{2\Delta x} =$ _____;
4. 设 $\lim_{x \rightarrow \infty} f'(x) = 1$, 则 $\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x+2017) - f(x)] =$ _____;
5. 函数 $y = \frac{(x+1)^3}{(x-1)^2}$ 的斜渐近线方程 $y =$ _____;
6. 函数 $\tan x$ 是 $f(x)$ 的一个原函数, $df(x) =$ _____ dx ;
7. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos^2 \theta d\theta =$ _____;
8. $\int_0^{+\infty} e^{\frac{-x}{2}} dx =$ _____;
9. 微分方程 $y' - y = -1$ 的通解 $y =$ _____;
10. 若级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$ 收敛, 则 p 的取值范围是 _____;

二、计算题（每题 7 分，共 21 分）：

11. 计算 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 2}{x^2 + 1} \right)^x$ ；

12. 设函数 $y = y(x)$ 由 $\arctan \frac{y}{x} = \ln \sqrt{x^2 + y^2}$ 所确定，求 y' ；

13. 求 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^{x^2} \sin t^2 dt}{x^6}$ ；

三、计算题（每题 7 分，共 21 分）：

14. $y = x^x$ 的极值；

15. 计算 $\int e^x \cos x dx$ ；

16. $\int \frac{dx}{1+\sqrt{x}}$ ；

四、计算与综合应用题（每题 6 分，共 18 分）：

17. 由直线 $y = 2x$ 及抛物线 $y = x^2$ 围成一个平面图形，求

(1) 平面图形的面积 A ；

(2) 平面图形绕 x 轴旋转的旋转体体积 V_x ；

18. 求微分方程 $y'' + y = 2xe^x$ 的通解；

19. 将函数 $f(x) = \frac{1}{x}$ 展开成关于 $x-2$ 的幂级数.