

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_____

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：2021 年 01 月 20 日 命题教师：外校专家

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. $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \sin \frac{1}{x} =$ _____;

2. $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$ 存在是数列 $\{x_n\}$ 有界的_____条件（填充分，必要或充要）;

3. 设函数 $f(x) = xe^{x^2}$ ，则 $f'(0) =$ _____;

4. 设 $f(x)$ 可导， $y = f(x^2)$ ，则 $\frac{dy}{dx} =$ _____;

5. 设函数 $y = x + \sqrt{1-x}$ ，则函数的极值点为_____;

6. 曲线 $f(x) = \sqrt[3]{x}$ 的拐点为_____;

7. $\int 2xe^{x^2} dx =$ _____;

8. $\int_{\frac{1}{e}}^e |\ln x| dx =$ _____;

9. 若反常积分 $\int_1^2 \frac{1}{(x-1)^q} dx$ 收敛，则 q 的取值范围是:_____;

10. 计算微分方程 $y'' + 2y' - 3y = 0$ 的通解_____.

二、计算题（每题 6 分，共 18 分）

11. 求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} (x + e^x)^{\frac{1}{x}}$.

12. 设 $F(x) = \int_0^x \frac{\sin t}{t} dt$, 求 $F'(0)$.

13. 设 $y = 1 + xe^y$, 求 $\frac{d^2 y}{dx^2}$

三、计算题（每题 6 分，共 18 分）

14. 求定积分 $\int_{-1}^1 \frac{x}{\sqrt{5-4x}} dx$.

15. 求不定积分 $\int e^{-x} \cos x dx$.

16. 求解微分方程 $y' + y \cos x = e^{-\sin x}$ 的通解.

四、计算与应用题（每题 8 分，共 24 分）

17. 求微分方程 $y'' - 5y' + 6y = xe^{2x}$ 的通解.

18. 设函数 $y = y(x)$ 由方程 $e^y + xy = e$ 所确定，求 $y''(0)$ 。

19. 求过点 $(2, 0, -3)$ 且与直线 $\begin{cases} x - 2y + 4z - 7 = 0 \\ 3x + 5y - 2z + 1 = 0 \end{cases}$ 垂直的平面方程。