

昆明理工大学 2007 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码: 712

考试科目名称 : 数学 (经济管理类)

试题适用招生专业 : 单考、经济管理类专业

考生答题须知

1. 所有题目 (包括填空、选择、图表等类型题目) 答题答案必须做在考点发给的答题纸上, 做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册, 答题如有做在本试题册上而影响成绩的, 后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答 (画图可用铅笔), 用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

一. 求下列极限. (每小题 10 分, 共计 30 分)

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}.$

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}.$ 3. $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{2}{x}}.$

二. 求下列函数的导数. (每小题 10 分, 共计 30 分.)

1. $y = \ln(\ln(x))$, 求 y', y'' . 2. $y = 1 + xe^y$, 求 $y'|_{(0,1)}.$

3. $\begin{cases} x = a - a \cos t, \\ y = a \sin t; \end{cases}$ 求 $\frac{dy}{dx}.$

三. 求下列积分. (每小题 10 分, 共计 30 分)

1. $\int \sin^2 x \cos x dx$ 2. $\int e^{\sqrt{x}} dx$ 3. $\int_1^4 \frac{dx}{1+\sqrt{x}}$

四. 试求函数 $y = x^2 - \frac{54}{x}$ 在 $x < 0$ 的最小值. (15 分)

五. 设 $f(x) = \begin{cases} x^2, & x > 0 \\ -x, & x \leq 0 \end{cases}$, 问 $f(x)$ 在 $x = 0$ 是否连续? 求 $f'_+(0), f'_-(0)$, 又 $f'(0)$ 是否存在?

(15 分)

六. 求由曲线 $y = x^2$, 直线 $y = 0$ 与 $x = 2$ 所围图形绕 x 轴旋转产生的立体的体积. (12 分)

七. 计算由曲线 $r = 2a \sin \theta$, ($a > 0$) 所围成的图形的面积. (12 分)

八. 设 $f(a) \cdot f(b) > 0, f(a) \cdot f(\frac{a+b}{2}) < 0, f(x)$ 在 $[a, b]$ 上连续, 在 (a, b) 可导, 试证: 在

(a, b) 内存在一点 ξ , 使 $f'(\xi) = 0$. (6 分)