

警 示

根据《南华大学全日制普通高等教育学分制学士学位授予实施细则》第三条第二款规定，学生在校期间考试舞弊者不能授予学位。

南 华 大 学 2013--2014 学 年 度 第 一 学 期

《高等数学 B1》课程试卷(B 卷 2013 年级 经管类各专业)

考试日期：2014 年 1 月

考试类别：考试

考试时间：120 分钟

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

得分	
阅卷人	

一、填空题：（每空 4 分，共 20 分）

1. 求极限 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+3}{2x+1} \right)^{x+1}$ _____.

2. 函数 $y = x \cos x + \sin x$ 的微分 $dy =$ _____.

3. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} \sin x, & x < 0 \\ x^2, & x \geq 0, \end{cases}$ 则 $f'(x) =$ _____.

4. 函数 $y = x^3 - 3x^2 + x - 2$ 在 $[0, 1]$ 上使拉格朗日中值定理结论成立的 $\xi =$ _____.

5. 设 $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$, 则 $\frac{d}{dx} \int f(x) dx =$ _____.

得分	
阅卷人	

二、选择题：（每题 4 分，共 20 分）

1. 设 $f(x)$ 为可导函数，且满足条件 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(1) - f(1-x)}{2x} = -1$ ，则曲线 $y = f(x)$ 在 $(1, f(1))$ 处的切线斜率为 ()

A. 2; B. -2; C. 1; D. -1.

2. 设 $f(x) = \cos^2 \frac{1}{x}$ ，则 $x = 0$ 是 $f(x)$ 的 ()

A. 连续点, B. 可去间断点,
C. 第一类间断点、但不是可去间断点, D. 第二类间断点.

3. 设曲线方程 $\begin{cases} x = 1 - t^2 \\ y = t - t^2 \end{cases}$ ，它在 $t = 1$ 处的切线方程为 ()

姓名

考号

专业

学院

A $2x - y = 0$ B $x - 2y = 0$ C $x + 2y = 0$ D $2x + y = 0$

4. 已知 $f(0) = 0$, $f'(0) = 1$, 则极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(2x)}{x}$. ()

A 2 B 4 C 0 D 5

5. 在以下各式中, 极限存在, 但不能用洛必达法则计算的是 ()

A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{\sin x}$ B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x}\right)^{\tan x}$ C. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + \sin x}{x}$ D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^n}{e^x}$

得分	
阅卷人	

三、简答题 (共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分)

1、求函数 $f(x) = \frac{1}{3-x}$ 的导数.

2、求曲线 $y = \frac{2(x-2)(x+3)}{x-1}$ 的渐近线.

3、. 求 $\int te^{-t} dt$.

得分	
阅卷人	

四、解答题（共 5 小题，每小题 7 分，共 35 分）

1、利用极限存在准则，求数列 $\sqrt{2}$, $\sqrt{2+\sqrt{2}}$, $\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}}$ …… 的极限.

2、判定曲线 $y = xe^{-x}$ 的凹凸性与拐点.

3、求不定积分 $\int \frac{1}{x^2(1+x^2)} dx$.

4、讨论函数 $y = \sqrt[3]{x^2}$ 的单调区间.

5、求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \sin x - 1}{(\arcsin x)^2}$.

得分	
阅卷人	

五、经济数学题（共 1 小题，共 10 分）

某服装有限公司确定，为卖出 x 套服装，其单价应为 $p = 150 - 0.5x$. 同时还确定，生产 x 套服装的总成本可表示成 $C(x) = 4000 + 0.25x^2$.

- (1) 求总收入 $R(x)$.
- (2) 求总利润 $L(x)$.
- (3) 为使利润最大化,公司必须生产并销售多少套服装?
- (4) 最大利润是多少?
- (5) 为实现这一最大利润, 其服装的单价应定为多少?