

①	专 业、班 级
	学 号
	姓 名

出题说明:

- 1. 考 试 形 式
(闭卷)
- 2. 答 卷 时 间
(110) 分钟
- 3. 是否需要草稿纸
(需 1 张)
- 4. 是否需备计算器
(否)

其他说明:

土木 2013 专 业 高等数学期中 A 试 题										
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总 分

一、填空题 (每小题 3 分, 共 15 分)

- ② 1. $\lim_{x \rightarrow 1} (\sqrt{x^2 + 1} - x^2) =$ _____.
- 2. $y = \frac{x}{1 + x}$, 则 $dy =$ _____.
- 3. $y = \sin x$ 在 $x = 1$ 处的切线方程 _____.
- 4. $f(x) = x \sin \frac{1}{x}$ 在 $x = 0$ 处连续, 则 $f(0) =$ _____.
- 5. 计算极限 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x + 3}{1 + x} \right)^x =$ _____.

二、单项选择题 (每小题 3 分, 共 15 分)

- ③ 1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^3 + x^2}{x^2 + 10^{10}} \right)$ 的值为 ()
(A) 3 (B) 1 (C) ∞ (D) 0
- 2. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} x^2 + a, & x < 0 \\ e^x, & x \geq 0 \end{cases}$ 在 $x = 0$ 处连续, 则 $a =$ ()
(A) -1 (B) ± 1 (C) 0 (D) 1
- ④ 3. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{(\sqrt{1 + x} - 1)(1 - \cos x)}{(e^x - 1)(\ln(1 + x)) \tan x} \right)$ 的值为 ()
(A) 1 (B) 0.5 (C) 0.25 (D) 0.125
- 4. 函数 $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ 的间断点的类型是 ()
(A) 不存在间断点 (B) 跳跃间断点 (C) 可去间断点 (D) 第二类间断点

- 5. 函数 $f(x) = \sqrt{x}$ 在 $x = 0$ 处的右导数的值为 ()
(A) 0 (B) 1 (C) 0.5 (D) 不存在

三、计算题: (每小题 7 分, 共 70 分)

- 1. 求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x \tan x}$.
- 2. 求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2 \sin x)^{\cot x}$.
- 3. 求极限 $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x - a}$.