

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. 是否需草稿纸
（需 1 张）
4. 是否需备计算器
（否）
其他说明：
（可附加考试说明）

① 全校理工各 专 业 高等数学 A 期中 试 题

一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总 分

一、填空题（每题 3 分，共计 12）

- ② 1 设 $f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(1+2x)}{x}, & x \neq 0, \\ k, & x = 0, \end{cases}$ 在点 $x=0$ 处连续，则 $k =$ _____。
- 2 设 $f(x)$ 在点 $x=a$ 处可导，则 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a) - f(a-h)}{h} =$ _____。
- 3 曲线 $y = \frac{1}{x}$ 在点 $(\frac{1}{2}, 2)$ 处的切线方程为_____。
- 4 函数 $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 4$ 在在 $[-1, 2]$ 最大值和最小值_____。

③ 二、选择题（每题 3 分，共计 12）

- 5 $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{1}{x} = (\quad)$
(A) ∞ (B) 不存在 (C) 1 (D) 0
- 6 函数 $f(x) = |x-2|$ 在点 $x=2$ 处的导数是()
(A) 1 (B) 0 (C) -1 (D) 不存在
- 7 设函数 $f(x)$ 在 $x=0$ 点可导，且 $f(0)=0$ ，则 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = (\quad)$
(A) $f'(x)$ (B) $f'(0)$ (C) 不存在 (D) ∞
- ④ 8 函数 $f(x) = \frac{1}{x}$ 满足拉格朗日中值定理条件的区间是 ()
(A) $[-2, 2]$ (B) $[-2, 0]$ (C) $[1, 2]$ (D) $[0, 1]$

三、计算题（每题 6 分，合计 60 分）

- 9 求 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\ln(1+2x)}$
- 10 求 $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{x^2}}$
- 11 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{1}{\sqrt{n^2+1}} + \frac{1}{\sqrt{n^2+2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n^2+n}})$
- 12 求 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x} - 2x}{x - \sin x}$
- 13 求 $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\sin x} - \frac{1}{x} \right)$