

# 武汉大学 2014-2015 学年第一学期期末考试

## 高等数学 C1 (A 卷答题卡)

										考 生 学 号																	
姓名				班级						[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]		
										[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]		
填涂 样 例	正确填涂	注 意 事 项	1.答题前,考生先将自己的姓名、学号填写清楚,并填涂相应的考号信息点。 2.选择题必须使用 2B 铅笔填涂;解答题必须使用黑色墨水的签字笔书写,不得用铅笔或圆珠笔作解答题:字体工整、笔迹清楚。 3.请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答,超出答题区域书写的答题无效;在草稿纸、试题卷上答题无效。 4.保持卡面清洁,不要折叠、不要弄破。	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]		
	错误填涂			[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	
	×[ ]			[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	
	[•]			[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	
				[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	
				[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]
				[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]
										[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]			

一. 计算  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{\sqrt{n^2+1}}{n+1} \right)^n$ . (7 分)

二. 计算  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos x}{x^2}$ . (7 分)

三. 设  $f(x) = \frac{\ln(1+x)}{x(x+2)}$ , 求函数  $f(x)$  的间断点, 并说明其类型. (7 分)

四. 若  $y = \frac{\ln 2x}{\sqrt{x}} + e^5$ , 求  $dy$ . (7 分)

五. 试求由  $\begin{cases} x = \frac{e^t - 1}{1 + \cos t} \\ y = t^2 + t \end{cases}$  所确定的曲线  $y = y(x)$  在  $t = 0$  处的切线方程. (7 分)

六. 设  $y = \sqrt{1 - x^2}$ , 求  $y''$ . (7 分)

七. 计算  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\tan(e^{x-1} - e^{t^2-1})}{\arctan x - \frac{\pi}{4}}$ . (7 分)

八. 求函数  $f(x) = xe^x - e^x + 1$  的单调区间与凹凸区间, 极大值、极小值及拐点. (8 分)

九. 计算  $\int \frac{\sqrt{x-x^3}e^x+x^2}{x^3} dx$ . (7 分)

十. 计算  $\int \frac{1}{x\sqrt{x^2-a^2}} dx (a>0)$ . (7 分)

十一. 计算  $\int x^2 \cos x dx$ . (7 分)

十二. 已知  $f(x)$  的一个原函数是  $\tan x \ln x$ , 求不定积分  $\int x f'(x) dx$ . (7 分)

十三. 证明恒等式  $2 \arctan(\sec x + \tan x) - x = \frac{2\pi}{2}, -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$ . (7 分)

十四. 在一页书纸上排印文字占  $S(\text{cm}^2)$ , 上下空白处要留  $a\text{cm}$ , 左右要留  $b\text{cm}$ , 问以怎样地尺寸排印才最节省纸张?(8 分)