

# 武汉大学 2015-2016 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]		
										[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]		
	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]	
	⊗			[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	
	[-J[-J			[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]	
				[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]
				[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]

一. 计算  $\lim_{n \rightarrow \infty} [\sqrt{n^2 + 4n - 5} - (n - 1)]$ . (7 分)

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

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

四. 若  $y = \sqrt{x^2 + 2x - 1} - \sqrt{x^2 - x + 3}$ , 求  $dy$ . (7 分)

五. 设  $y = y(x)$  由方程  $e^{xy} + \sin xy = y$  确定, 求  $y'(0)$ . (7 分)

六. 设  $y = x^n \ln x$ , 求  $y''$ . (7 分)

七. 求函数  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 - 18x + 27$  在区间  $[1, 4]$  上的最大值与最小值. (8 分)

八. 计算  $\int \sec^4 x dx$ . (7 分)

九. 计算  $\int e^{\sqrt{x}} dx$ . (7 分)

十. 一曲线  $y = f(x)$  过  $(0, 2)$  点, 且其上任一点的斜率为  $e^x - x$ , 求  $f(x)$ . (7 分)

十一. 计算  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\int_1^x \frac{\sin(t-1)}{t+1} dt}{(x-1)^2}$ . (7 分)



十二. 计算  $\int_0^1 \left( x\sqrt{x} - 3^x + \frac{2}{1+x^2} \right) dx$ . (7 分)

十三. 证明: 当  $0 < x < y$  时,  $\frac{y-x}{1+y^2} < \arctan y - \arctan x < \frac{y-x}{1+x^2}$ . (7 分)

十四. 容积为  $V$  的圆柱形闭合容器, 高  $h$  及底半径  $r$  为多少时, 可使表面积最小?  
(8 分)