

# —南昌大学考试试卷—

【适用时间：2017~2018 学年秋季学期

试卷类型：[ A ] 卷】

教师 填写 栏	课程编号：	J5510N1001	试卷编号：	
	课程名称：	高等数学（ I ）上	教学班序号：	
	开课学院：	理学院	考试形式：	闭卷
	适用班级：	2017 级	考试时间：	120 分钟
	试卷说明： 1、本试卷共 <u>6</u> 页。 2、考试结束后，考生不得将试卷、答题纸和草稿纸带出考场。			

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分	累分人 签 名
题分	15	15	24	24	16	6					100	
得分												

考 生 填 写 栏	考生姓名：		考生学号：	
	所属学院：		所属班级：	
	所属专业：		考试日期：	
	考 生 须 知	1、请考生务必查看试卷中是否有缺页或破损。如有立即举手报告以便更换。 2、严禁代考，违者双方均开除学籍；严禁作弊，违者取消学位授予资格； 严禁自备草稿纸、携带手机、携带小抄等入场，违者按考试违规处理。		
	考 生 承 诺	本人知道考试违纪、作弊的严重性，将严格遵守考场纪律，如若违反则愿意 接受学校按有关规定处分！ 考生签名：_____		

# 一、填空题（每空 3 分，共 15 分）

得 分

评阅人

1、已知  $y = \frac{1}{\ln(x-1)} + \sqrt{9-x^2}$ ，则该函数的定义域是\_\_\_\_\_。

2、已知  $y = \arcsin e^{4x^2}$ ，则  $dy =$ \_\_\_\_\_。

3、 $\int_{-3}^3 \sin x e^{x^2} dx =$ \_\_\_\_\_。

4、 $\frac{d}{dx} \int_{x^2}^{x^4} \frac{\sin t}{t} dt =$ \_\_\_\_\_。

5、已知  $f(x) = \begin{cases} (1-\sin x)^{\csc x}, & x > 0 \\ a, & x \leq 0 \end{cases}$  在  $x = 0$  点连续，则  $a =$ \_\_\_\_\_。

得 分

评阅人

# 二、选择题（每空 3 分，共 15 分）

1、当  $x \rightarrow 0$  时， $x - \sin x$  是  $x^2$  的（ ）。

A、高阶无穷小      B、低阶无穷小      C、等价无穷小      D、同阶但不等价无穷小

2、当  $x > 0$ ，曲线  $y = x^2 \sin \frac{1}{x^2}$  为下列哪种情况发生（ ）。

A、有且仅有垂直渐近线      B、有且仅有水平渐近线  
C、既有水平渐近线又有垂直渐近线      D、既无水平渐近线又无垂直渐近线

3、已知广义积分  $\int_0^{+\infty} \frac{1}{1+kx^2} dx$  收敛于 1 ( $k > 0$ )，则  $k =$ （ ）。

A、 $\frac{\pi}{2}$       B、 $\frac{\pi^2}{2}$       C、 $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$       D、 $\frac{\pi^2}{4}$

4、 $\int \frac{\tan x}{\sqrt[3]{\cos x}} dx =$ （ ）

A、 $\frac{3}{\sqrt{\sin x}} + C$       B、 $\frac{1}{\tan x} + C$       C、 $\frac{3}{\cos x} + C$       D、 $\frac{3}{\sqrt[3]{\cos x}} + C$

5、曲线  $y = x^3 \sqrt{x-1}$  的凸区间是（ ）。

A、(0, 1)      B、 $(1, \frac{3}{2})$       C、(3, 5)      D、(4, 6)

得 分	评阅人

### 三、计算题（每题 8 分，共 24 分）

1、求极限  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+3x} - \sqrt{1-2x}}{x}$

2、求极限  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{1-\cos x} - 1}{\arcsin x^2}$

3、已知  $y = \ln \cos \sqrt{2 + \frac{1}{x}}$ ，求导数  $\frac{dy}{dx}$

四、计算题（每题 8 分，共 24 分）

得 分

评阅人

1、求不定积分  $\int \frac{1}{1+e^x} dx$

2、求定积分  $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} |(\ln \tan x) \sec^2 x| dx$

3、已知二元方程  $x \cos y = \sin(x + y)$  确定一个一元函数  $y = y(x)$ ，求  $y''$ 。

五、解答题（每题 8 分，共 16 分）

得 分

评阅人

1、求  $f(x) = |x^2 - 3x + 2|$  在  $[0, 4]$  上的最大值和最小值。

2、设  $\int_0^{x^2(1+x)} f(t) dt = x^2 + 3x$ ,  $f(t)$  是连续函数, 求  $f(2)$ 。

六、证明题（每题 6 分）

得 分

评阅人

设  $f(x)$  是在  $[a, b]$  上的连续函数,  $f(x) > 0$ , 令  $g(x) = \int_a^x f(t)dt + \int_b^x \frac{1}{f(t)}dt$ 。

证明: 在区间  $(a, b)$  内 (1)  $g'(x) \geq 2$ ;

(2)  $g(x) = 0$  有且仅有一个根。