

# —南昌大学考试试卷—

【适用时间：20 16 ~20 17 学年第 一 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		
	开课学院：	理学院	考试形式：	闭卷
	适用班级：	2016 级理工科	考试时间：	120 分钟
	试卷说明：	1、本试卷共 6 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	16	18	12					100	
得分												

考 生 填 写 栏	考生姓名：	考生学号：
	所属学院：	教学班级及序号：
	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、携带手机试、携带小抄等入场，违者按考试违规处理。
	考 生 承 诺	3、请务必填写“教学班级及序号”如***老师，序号### 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、函数  $f(x) = \ln(x+5) - \frac{1}{\sqrt{2-x}}$  的定义域为\_\_\_\_\_。

2、设  $y = x^x$ ，则  $dy =$ \_\_\_\_\_。

3、函数  $f(x) = x^2$  在  $[0,1]$  上满足拉格朗日中值定理的  $\xi =$ \_\_\_\_\_。

4、 $\int \frac{dx}{9+x^2} =$ \_\_\_\_\_。

5、 $\int_{-a}^a (\sin x + 1)\sqrt{a^2 - x^2} dx =$ \_\_\_\_\_。

得 分

评阅人

二、单选题：（每小题 3 分，共 15 分）

1、 $x=0$  是函数  $f(x) = \arctan \frac{1}{x}$  的( )。

(A) 可去间断点

(B) 跳跃间断点

(C) 无穷间断点

(D) 振荡间断点

2、 $f(x) = x^2 + 2x^3$ ， $\varphi(x) = 2x \sin x$ ，当  $x \rightarrow 0$  时， $f(x)$  是  $\varphi(x)$  的( )。

(A) 高阶无穷小

(B) 低阶无穷小

(C) 同阶但不等价的无穷小

(D) 等价无穷小

3、已知函数  $f(x) = \begin{cases} 1-x & x \leq 0 \\ e^{-x} & x > 0 \end{cases}$ ，则  $f(x)$  在  $x=0$  处 ( )。

(A) 导数  $f'(0) = -1$

(B) 间断

(C) 导数  $f'(0) = 1$

(D) 连续但不可导

4、曲线  $y = \frac{ax^3 + 2x^2 - 1}{x^2 - 2x - 3}$  有水平渐近线  $y = b$ ，则常数  $a, b$  的值为( )。

(A)  $a = 0, b = 0$

(B)  $a = 1, b = 2$

(C)  $a = 0, b = 1$

(D)  $a = 0, b = 2$

5、设  $e^{-x}$  是  $f(x)$  的一个原函数，则  $\int xf(x)dx=(\quad)$ ).

(A)  $e^{-x}(1-x)+c$

(B)  $e^{-x}(x+1)+c$

(C)  $e^{-x}(x-1)+c$

(D)  $-e^{-x}(x+1)+c$

三、计算题：（每小题 6 分，共 24 分）

得 分	评阅人

1、  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n-1}{n+1} \right)^{n+1}$

2、  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x \tan x} \right)$

3、  $y = y(x)$  由  $e^y + ye^x = 2e$  确定，

求  $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{(1,1)}$  .

4、  $\begin{cases} x = 1+t^2 \\ y = \cos t \end{cases}$  , 求  $\frac{dy}{dx}$  与  $\frac{d^2y}{dx^2}$  .

四、计算题：（每小题 8 分，共 16 分）

得 分

评阅人

1、已知函数  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 1$ ，求其单调区间和极值点，以及函数曲线的凹凸区间和拐点。

2、求抛物线  $y = \frac{x^2}{2}$  及其在点  $(1, \frac{1}{2})$  处的法线所围成的图形的面积。

得 分

评阅人

五、计算题：（每小题 6 分，共 18 分）

1、  $\int \frac{x^2}{(2+x^3)^2} dx$

2、  $\int \frac{x^2 dx}{\sqrt{4-x^2}}$

3、  $\int_1^{+\infty} \frac{\ln x}{x^2} dx$

六、计算及证明题：（每小题 6 分，共 12 分）

得 分

评阅人

1、已知函数  $f(x)$  连续，且  $\int_0^x tf(x-t)dt = 1 - \cos x$ ，求  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx$ 。

2、设函数  $f(x)$  在  $[0,1]$  上连续，且  $\int_0^1 f(x)dx = 0$ ， $\int_0^1 f(x)(2 - e^x)dx = 0$ 。证明：在  $(0,1)$  内至少存在两个不同的点  $\xi_1, \xi_2$ ，使得  $f(\xi_1) = f(\xi_2) = 0$ 。（提示：设  $F(x) = \int_0^x f(t)dt$ ）