

# —南昌大学考试试卷—

【适用时间：2022~2023 学年秋季学期

试卷类型：[ A ] 卷】

教师 填写 栏	课程编号：	550GL013	试卷编号：	10024
	课程名称：	高等数学(1)		
	开课学院：	数学与计算机学院	考试形式：	闭卷
	适用班级：	2022 理工类	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	14	21	21	14					100	
得分												

考 生 填 写 栏	考生姓名：	考生学号：
	所属学院：	任课老师及 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。 3、请务必填写“任课老师及序号”，如***老师，序号***。
	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、函数  $y = \sqrt{3-x} + \arctan \frac{1}{x}$  的定义域是\_\_\_\_\_。

2、如果  $f(x)$  为偶函数，且  $f'(0)$  存在，则  $f'(0) =$ \_\_\_\_\_。

3、曲线  $y = xe^{-x}$  的拐点为\_\_\_\_\_。

4、 $d\left[\int_0^{x^2} \sqrt{1+t^2} dt\right] =$ \_\_\_\_\_。

5、 $\int_0^5 \frac{dx}{\sqrt{25-x^2}} =$ \_\_\_\_\_。

得 分	评阅人

### 二、单项选择题（每空 3 分，共 15 分）

1、设  $F(x)$  是连续函数  $f(x)$  的一个原函数，则必有（ ）。

- (A)  $F(x)$  是偶函数  $\Leftrightarrow f(x)$  是奇函数；      (B)  $F(x)$  是奇函数  $\Leftrightarrow f(x)$  是偶函数；  
 (C)  $F(x)$  是周期函数  $\Leftrightarrow f(x)$  是周期函数；      (D)  $F(x)$  是单调函数  $\Leftrightarrow f(x)$  是单调函数。

2、设  $f(x)$  在  $x=0$  的某邻域内连续，且  $f(0)=0$ ， $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{1-\cos x} = 2$ ，则在点  $x=0$  处  $f(x)$ （ ）。

- (A) 取得极大值；      (B) 取得极小值；  
 (C) 不可导；      (D) 可导，且  $f'(0) \neq 0$ 。

3、设函数  $f(x) = |x^3 - 1| \phi(x)$ ，其中  $\phi(x)$  在  $x=1$  处连续，则  $\phi(1)=0$  是  $f(x)$  在  $x=1$  处可导的（ ）。

- (A) 充分必要条件；      (B) 必要但非充分条件；  
 (C) 充分但非必要条件；      (D) 既非充分也非必要条件。

4、下列不等式**不**成立的是（ ）。

- (A)  $\int_0^1 x^3 dx < \int_0^1 x^2 dx$ ；      (B)  $\int_1^2 (\ln x)^2 dx < \int_1^2 \ln x dx$ ；  
 (C)  $\int_0^1 x dx < \int_0^1 \ln(1+x) dx$ ；      (D)  $\int_1^3 x^2 dx < \int_1^3 x^3 dx$ 。

5、函数  $f(x) = \begin{cases} x \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$  在  $x=0$  处的可导性和连续性情况为 ( )。

- (A) 不连续也不可导; (B) 连续并且可导;  
(C) 不连续但可导; (D) 连续但不可导。

得 分	评阅人

### 三、计算题（共 2 小题，每小题 7 分，共 14 分）

1. 求极限  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x \int_a^x f(t) dt}{x - a}$  , 其中  $f(x)$  连续。

2. 求极限  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{3+x}{6+x} \right)^{\frac{x-1}{2}}$

得 分	评阅人

四、计算题（共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分）

1. 求不定积分  $\int \sqrt{x} \sin \sqrt{x} dx$

2. 求不定积分  $\int \frac{x - \cos x}{1 + \sin x} dx$

3. 求定积分  $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{1}{x^2 \sqrt{1+x^2}} dx$

五、解答题（共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分）

得 分

评阅人

1. 设函数  $x = x(t)$  由方程  $t \cos x + x = 0$  确定, 函数  $y = y(x)$  由方程  $e^{y-2} - xy = 1$  确定, 求复合函数

$y = y(x(t))$  在  $t = 0$  处的导数  $\left. \frac{dy}{dt} \right|_{t=0}$ 。

2. 求微分方程  $y' + y \tan x = \sin 2x$  的通解。

3. 设  $y = x^2 \sin x$ , 求  $y^{(50)}$ 。

六、应用题与证明题（共 2 小题，每小题 7 分，共 14 分）

得 分	评阅人

1. 求由曲线  $y = e^{-x}$  与该曲线过点  $(-1, e)$  的切线及  $x$  轴所围图形的面积。

2. 若  $f(x)$  在  $[a, b]$  上连续, 在  $(a, b)$  内可导, 且  $f(a) = f(b) = 0$  及存在  $c$  使  $f(c) > 0$  ( $a < c < b$ ), 证明: 在  $(a, b)$  内必存在  $\xi$ , 使  $f''(\xi) < 0$ 。