**南开大学2022级“高等数学（A类）I ”结课统考试卷**（A卷）

**2023年2月19日**

**姓名　　　　　　　学号　　　　　　　　专业　　　　　　　　　任课教师**

一、单项选择题(每小题4分)

（1）若极限 ；则 ( ):

（A）  （B）  （C）  （D） 

（2）函数 在下列哪个区间有界？ （ ）

（A） （B） （C） （D）

（3）设，则（ ）

（A） （B） (C)  (D) 

（4）设是方程的一个解，且，，则函数在点（ ）

（A）取得极大值 （B）取得极小值 （C）某邻域内单增 （D）某邻域内单减

（5）曲线在 点处切线方程为（ ）

（A） （B） （C） （D）

二、填空题（每小题4分）：

|  |  |
| --- | --- |
| 二题  得分 |  |

1. 设  ，则在 处，

(2) 设函数由方程所确定，则曲线在处切线方程为

(3) 极限

(4) 曲线绕轴旋转一周所得旋转体体积为

(5) 若连续函数满足，则

三、求下列极限：（每小题5分）

（1）

（2）

四、求下列不定积分（每小题6分）：

（1） (2) 

五、求下列定积分（每小题6分）:

（1） （2） （3）

六、（每小题4分）求下列微分方程的通解：

（1）

（2）

七、(6分) 设，求.

八、（6分）设函数在上二阶可导，且，.

证明：，使.