南开大学2023级“高等数学”(A类)(I)结课统考试卷(A卷)

考试时间：2024年1月2日

一、 (每小题3分)单项选择题：

1. 设则当时，是的( )

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

(2)设函数，则 ( )

(A) 是可去间断点 (B)是跳跃间断点

(C) 是无穷间断点 (D)有三个间断点

(3)曲线 的渐近线的条数为( )

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

(4)设具有二阶连续导数，且 则( )

(A)是的极大值

(B)是的极小值

(C) 是曲线的拐点坐标

(D)不是的极值，不是曲线的拐点坐标

(5)设函数对任意均满足等式且有其中为常数，则 ( )

(A)在处不可导 (B)在处可导，且

(C)在处可导，且 (D)在处可导，且

二、(每小题4分)填空题：

(1) 极限

(2)设在点连续，则

(3)设 则

(4)设函数由方程所确定，则曲线在点处的切线方程为

(5) 平面区域绕轴旋转一周所得旋转体的体积为

三、(每小题5分)求下列极限：

(1)  (2) ，其中连续，且.

四、(每小题6分)求下列定积分：

 

五、(每小题6分)求下列定积分：

  

六、(每小题6分)求下列微分方程的解.

 (2) 

七、(7分)设. (1)证明：数列单调减少，且；(2)求

八、(6分)设在上连续，在内可导，且有 求证：在内至少有一点，使得