**东北大学秦皇岛分校**

**装 订 线 内 不 要 答 题**

**装 订 线**

**学 号**

**座位号**

**姓 名**

**班 级**

课程名称： 高等数学B(一) 试卷类型： A（答案） 考试形式： 闭卷 .

授课专业： 经、管、工科相关专业 考试日期： 2018年01月09日 共 3 页

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

一、填空题（每题3分，共18分）



1. 
2. 设是由方程所确定的隐函数，则曲线在点处的切线方程为。
3. ,则.
4.  1 .

5. 设满足，则＝

6. .

二、选择题（每题3分，共18分）



1. [ B ] 设，则在点点处函数

A．不连续 B．连续但不可导

C．可导，但导数不连续 D．可导且导数连续

2. **[** B **]** 设 则是的

A. 可去间断点 B．跳跃间断点 C. 无穷间断点 D. 振荡间断点

3. [ B ] 设函数满足且，则等于

A． B．

C． D．

4. [ D ] 下列反常积分中**收敛**的是

A． B．  C． D．

5. [ A ] 对于曲线的拐点和凹凸性，下列描述正确的是

A．是拐点，在上是凹的

B．是拐点，在上是凹的

C．是拐点，在上是凸的

D．是拐点，在上是凸的

6. [ B ] 曲线渐近线的条数是

A． 0 B．1 C．2 D．3

三、（10分）求下列极限：

**装 订 线 内 不 要 答 题**

**装 订 线**

**学 号**

**座位号**

**姓 名**

**班 级**



(1) 

**解：** (5分)

(2) 

**解：**原式 (5分)

四、（10分）求下列函数的积分。



(1) 求不定积分**.**

**解：**原式**=**

****

其中C为任意常数。 (5分)

(2) 求定积分**.**

**解：**令于是，

原式=**** (5分)

五、（16分）求解下列各题。



1.设，其中在某邻域内连续且，又.

(i) 为何值时在处连续;

(ii) 求

**解：**(i) 由知，

当时在处连续。 (4分)

(ii)  (8分)

2.设，求.

**解:**  (4分)

 (7分)

 (8分)

六、(8分)设，求



在上的表达式.

**解：**当时，，所以

 （3分）

当时，，所以



 （7分）

**装 订 线 内 不 要 答 题**

**装 订 线**

**学 号**

**座位号**

**姓 名**

**班 级**

综上所述， (8分)

七、（10分）计算由两条抛物线：所



围成的图形的面积以及该图形绕轴旋转一周所得旋转体的体积。

**解:** 容易求出两条抛物线的交点：和。所求的面积A为：

 (5分)

该平面图形绕轴旋转一周所得旋转体的体积为

分

八、（10分）设函数在上连续，在内可导，且，证明:



(1) 存在一点使得；

(2) 至少存在，使得 .

**证明：**(1) 函数在上连续及，由闭区间上连续函数的介值定理知，存在一点使得。 （4分）

(2) 作辅助函数

, （8分）

由题目条件及结论(1)知在上满足罗尔定理的条件，故存在，使得

， 即 （10分）