**2015 ～2016 学年第一学期**

**《微积分（一）》（上）课程考试试卷(A卷)**

**(闭卷，88学时用)**

**参考答案与评分标准**

1. **填空题（每小题4分，共28分）**

1. ，； 2. 

解答内容不得超过装订线

3. . 4.  .

5.  6. 

7. 

**二.** **计算题(每小题7分，共28分)**

8.解：  （3分）

 （7分）

9. 解：  （3分）

 （7分）

10. 解：，  （3分）

 （7分）

11. 解： （2分）

 （7分）

**三. 解答题（每小题7分，共21分）**

12. 解： 在处不能取得极值，理由如下： （2分）

将在处展开成3阶Taylor公式：

，

，

， （5分）

不妨设，则由极限的局部保号性知，在的某小邻域内与同号，

所以，当时，，当时，，

由极值的定义，不是的极值. 的情形，类似讨论. （7分）

13. 解：该反常积分发散，理由： （2分）

 都是瑕点，

****

对于右边第一个积分，因  ，而  发散，

由比较判别法知第一个积分发散，故原积分发散. （7分）

4. 解：在上一致连续. （2分）

 （4分）

 对，只要，就有

（在之间 ）

故在上一致连续. （7分）

**四. 证明题（每小题8分, 共16分）**

15．证明： 令，则在上连续，且.

又， （2分）

令 得，.

所以在上的最大值为 （5分）

因数列单调减且趋于，故 ，.

所以对， （7分）

16. 证明：  ，，

 . (1) （3分）

又 



 . (2) （6分）

由（1）（2）知原式成立. （7分）

**五. 证明题（7分）**

17. 证明：令， **（**3**分）**

由题设知，在上连续，在可导，且，

. **（**5**分）**

由罗尔定理，存在，使得，

由此即得原式成立. **（**7**分）**