**2017-2018学年第一学期《微积分I-1》期末试卷参考答案（A卷）**

**一、1. 解：令，求得驻点**

**当时，；当时，，**

**因此函数在上单调减少，在上单调增加.**

**故函数在处取得极小值，极小值为.**

**2. 解：**

**3. 解一：**

****

**解二：令，则**

****

**4. 解：**

****

****

**5. 解：**

****

**6. 解：**

****

**7．解：**

****

**二、1. 解一：令，则**

**.**

**解二：令，则 **

****

**.**

**解三：令，则 **

**令，则，**

**故 原式.**

**2. 解：令，则**

**.**

**3. 解一：，**

**则 .**

**解二：令，则**

****

**（或****）**

**.**

**解三：令，则**

****

****



****

****

**4. 解：记，则**

****

**故（4分）.**

**其中.**

**5. 解：**

****

****

**.**

**三、解：；**

**.**

**四、证明一：作辅助函数.**

**因为**

**因为为单调增加函数，故当时，，即为上单调增加函数。**

**所以，，即.证明二：因为为单调增加函数，故**

****

**（由积分第二中值定理，）**

****

**.**

**五、解：（1）令，则.**

**（2）,**

**故 **

****

**.**