|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 院、系领导  审批并签名 |  | A 卷 |

广州大学2013-2014学年第一学期考试卷解答

课 程：高等数学Ⅰ（80学时） 考 试 形 式：闭卷考试

学院:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 专业班级:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题 次 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | 总 分 | 评卷人 |
| 分 数 | 30 | 18 | 6 | 12 | 15 | 9 | 10 |  |  |  | 100 |  |
| 得 分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

一．填空题（每小题3分，本大题满分30分）

1．设，则.

2．曲线有铅直渐近线.

3．已知当时，与是等价无穷小，则常数.

4．设，则当常数时，在处连续.

5．设，则.

6．曲线上点处的切线方程为.

7．曲线的凸区间为.

8．函数在上的平均值为.

9．设，则.

10．.

二．解答下列各题（每小题6分，本大题满分18分）

1．已知，求.

解：，，------5分

.------6分

2．设，计算.

解：，------3分

，.------6分

3．设是由所确定的隐函数，求在处的导数.

解：原方程两边对求导，得

，------4分

解得，于是.------6分

三．（本题满分6分）

证明：方程（整数）在内有且只有一个根.

证明：令，则在上连续，且

，，

由零点定理知在内存在，使.------4分

显然在内单调增加，所以在内只有一个零点，也即原方程在内有且只有一个根.------6分

四．计算下列极限（每小题6分，本大题满分12分）

1．.

解：------4分

.------6分

2．.

解：------4分

，------5分

所以.------6分

五．计算下列积分（每小题5分，本大题满分15分）

1．.

解：------3分

.------5分

2．.

解：注意，令，，则

------3分

------4分

.------5分

3．.

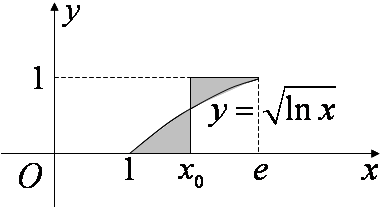
解：------1分

------3分

.------5分

六．（本题满分9分）

在内求一点，使右图中阴影部分的面积之和为最小.

解：阴影部分的面积之和为

------4分

------7分

令，得唯一驻点，

此时阴影部分的面积之和为最小.------9分

七．（本题满分10分）

（1）已知是连续函数，证明：；

（2）利用（1）的结论，计算.

（1）证明：令，得

------2分



，------4分

所以.------5分

（2）解：------8分

.------10分