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

广州大学2011-2012学年第一学期考试卷

高等数学Ⅰ1（90学时）参考解答与评分标准

一．填空题（每空2分，本大题满分30分）

1．曲线有水平渐近线和铅直渐近线.

2．设，则，.

3．设，当，时，，.

4．设，则，.

5．若点为曲线的拐点，则常数，.

6．设在点处连续且可导，则常数，.

7．设，则，，.

二．解答下列各题（每小题8分，本大题满分24分）

1．求函数的一阶和二阶导数.

解： 。。。。。。（2分）

 。。。。。。（5分）

 。。。。。。（8分）

2．求曲线在点处的切线方程.

解：将代入曲线方程，得，切点为. 。。。。。。（1分）

曲线方程两边对求导，得

 。。。。。。（5分）

将，代入上式，得切线斜率， 。。。。。。（6分）

切线方程为，即. 。。。。。。（8分）

3．求函数的极大值和极小值.

解：， 。。。。。。（2分）

令，得驻点，. 。。。。。。（4分）

， 。。。。。。（5分）

当为偶数时，，为极大值； 。。。（7分）

当为奇数时，，为极小值. 。。。（8分）

三．计算下列积分（每小题6分，本大题满分18分)

1．.

解： 。。。。。。（2分）

 。。。。。。（4分）

 。。。。。。（6分）

2．.

解：令，，则

 。。。。。。（3分）

 。。。。。。（6分）

3．.

解： 。。。。。。（1分）

 。。。。。。（3分）

 。。。。。。（6分）

四．（本题满分10分)

求函数的间断点，并判别其类型.

解：由初等函数在其定义域内处处连续，可知的间断点有两个：和. 。。。。。。（3分）

，，

所以是的跳跃间断点. 。。。。。。（5分）





所以是的可去间断点. 。。。。。。（10分）

五．（本题满分6分)

设在上连续，在内可导，且. 证明：在内存在，满足.

证明：由积分中值定理知，存在，使得

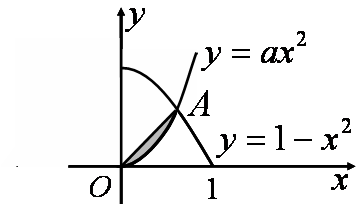
. 。。。。。。（2分）

设，则在上连续，在内可导，且.

由罗尔定理知，存在，使得

，即. 。。。。。。（6分）

六．(本题满分12分)

设曲线与交于点，过坐标原点和点的直线与曲线围成一平面图形. 问为何值时，该图形绕轴旋转一周所得的旋转体体积最大？

解：点的坐标为， 。。。。。。（1分）

直线的方程为 . 。。。。。。（3分）

所得的旋转体体积为

 。。。。。。（6分）

 。。。。。。（9分）



令，得唯一驻点，此时旋转体体积最大. 。。。（12分）