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

广州大学2012-2013学年第一学期考试卷

课 程：高等数学Ⅰ1 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 |  | 总 分 | 评卷人 |
| 分 数 | 30 | 18 | 12 | 15 | 5 | 10 | 10 |  | 100 |  |
| 得 分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

一．填空题（每小题3分，本大题满分30分）

1．曲线有水平渐近线 .

2．已知当时，与是等价无穷小，则常数 .

3．设，若定义 ，则在点处连续.

4．设，则 .

5．设，则 .

6．函数在区间 上单调增加.

7．曲线的凹区间为 .

8．设是的一个原函数，则 .

9． .

10．质点以速度米/秒作直线运动，则从时刻秒到秒内质点所经过的路程等于 米.

二．解答下列各题（每小题6分，本大题满分18分）

1．求函数的一阶和二阶导数.

2．求曲线在点处的切线方程.

3．设在内连续，且，求和.

三．计算下列极限（每小题6分，本大题满分12分)

1．.

2．.

四．计算下列积分（每小题5分，本大题满分15分)

1．.

2．.

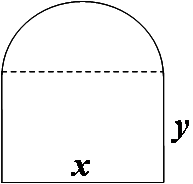
3．.

五．（本题满分5分)

设在上连续，在内可导，且满足及.

证明：.

六．（本题满分10分)

某地区防空洞的截面拟建成矩形加半圆（如图示）. 截面的面积为. 问底宽为多少时才能使截面的周长最小，从而使建造时所用的材料最省？

七．（本题满分10分)

设有半径为的半球形容器（如图示）. 以每秒升的速度向空容器中注水.

（1）求处的水平截面面积（图中阴影圆的面积）；

（2）求水深为时容器中的水量；

（3）求水深为时水面上升的速度.