保密★启用前

**2020-2021学年第一学期期末考试**

**《高等数学A》**

考生注意事项

1．答题前，考生须在试题册指定位置上填写考生**教学号**和考生姓名；在答题卡指定位置上填写考试科目、考生姓名和考生**教学号**，并涂写考生**教学号**信息点。

2．选择题的答案必须涂写在答题卡相应题号的选项上，非选择题的答案必须书写在答题卡指定位置的边框区域内。超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题册上答题无效。

3．填（书）写部分必须使用黑色字迹签字笔书写，字迹工整、笔迹清楚；涂写部分必须使用2B铅笔填涂。

4．考试结束，将答题卡和试题册按规定交回。

**(以下信息考生必须认真填写)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考生教学号 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 考生姓名 |  | | | | | | | |

一、选择题：1～6小题，每小题3分，共18分．下列每题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的．请将答案写在答题卡上，写在试题册上无效．

**1.** 是函数的（ C ）.

（A）无穷间断点 （B）可去间断点 （C）跳跃间断点 （D）连续点

**2.** 函数在处连续，是在处左、右导数都存在的（ B ）条件.

（A）充分必要 （B）必要非充分 （C）充分非必要（ D）非充分非必要

**3.** 当时，函数是的（ D ）无穷小.

（A）等价 （B）高阶 （C）低阶 （D）同阶但非等价

**4.** 设，则使存在的最高阶导数为（ B ）.

（A）3 （B）2 （C）1 （D）0

**5.** 设，则（ A ）.

（A） （B）

（C） （D）

**6.** 设，则和分别是的（ A ）.

（A）极小值和极大值 （B）极大值和极小值

（C）都是极大值 （D）都是极小值

二、填空题：7～12小题，每小题3分，共18分．请将答案写在答题卡上，写在试题册上无效．

**7.** 极限  .

**8.** 设，则  .

**9.** 设函数由方程所确定，则曲线在点处的法线方程为  .

**10.** 函数的带有Peano型余项的阶Maclaurin公式为

 .

**11.** 设的斜渐近线方程为  .

**12.** 设，，则 3 .

三、解答题：13～19小题，共64分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．

**13**.（本题满分9分）求极限.

解：

. 





**14**.（本题满分9分）设，求.

解：当时，.

.





**15**.（本题满分9分）求.

解：令







**16**.（本题满分9分）求.

解：



**17**.（本题满分10分）设其中具有二阶连续导数，且.（1）求，使在点处连续；（2）求.

解：（1）由于，所以当时，在点处连续.

（2）





**18**．（本题满分10分）求函数的最大值和最小值.

解：令，得驻点为.







故所求函数的最大值为，最小值为.

**19**.（本题满分8分）设函数在上连续，在内可导，且，，证明：存在一点，使.

证明：由积分中值定理知，使

, 2分

于是在上满足罗尔定理的条件，即，使

. 4分

又在上满足罗尔定理的条件，即，使. 6分

由于在上满足罗尔定理的条件，即，使. 8分