|  |  |
| --- | --- |
| 本题分数 | 24 |
| 得 分 |  |

一、填空

1.  。
2. 函数可微是函数连续的 条件。
3. 若函数，则 。
4. 若函数，则 。
5. 在时，是的 阶无穷小。
6. 设函数，则 。
7. 曲线在点处的切线方程为 。
8. 的阶皮亚诺型余项的麦克劳林展开式为 。

|  |  |
| --- | --- |
| 本题分数 | 9 |
| 得 分 |  |

二、选择题

1. 若是函数的间断点，它的类型是（ ）

A.可去间断点 B. 跳跃间断点 C. 无穷间断点 D.振荡间断点

1. 设连续，且，则存在，使得（ ）
2. 对任意，有
3. 对任意，有
4. 在内单调减少
5. 在内单调减少
6. 设函数在内连续，其导函数的图形如图所示，则有（）
7. 一个极小值点和两个极大值点

|  |  |
| --- | --- |
| 本题分数 | 8 |
| 得 分 |  |

1. 两个极小值点和一个极大值点
2. 两个极小值点和两个极大值点
3. 三个极小值点和一个极大值点

三、求函数的间断点，并指出其具体类型。

|  |  |
| --- | --- |
| 本题分数 | 8 |
| 得 分 |  |

四、，其中是有界函数，则 在处极限是否存在？是否连续？是否可导？

|  |  |
| --- | --- |
| 本题分数 | 25 |
| 得 分 |  |

五、计算题

1. 设，求
2. 设，求
3. 
4. 
5. 参数方程求导，求

|  |  |
| --- | --- |
| 本题分数 | 8 |
| 得 分 |  |

六、求出函数的渐近线方程。

|  |  |
| --- | --- |
| 本题分数 | 8 |
| 得 分 |  |

七、求函数在的极值和最值。

|  |  |
| --- | --- |
| 本题分数 | 10 |
| 得 分 |  |

八、设在上连续，在内可导，且，证明：

1. 至少存在一点，使得；
2. 对任意实数，至少存在一点，使得。

本章试卷由学支教员张翰林整理，答案仅供参考，如遇答案有误，请和学支教员部成员联系，学支会及时进行订正。感谢您的使用

南京航空航天大学

2020~2021 第1学期《高等数学Ⅱ》期中考试试题

参考答案

一、填空题

|  |  |
| --- | --- |
| 题号 | 答案 |
| 1 |  |
| 2 | 充分不必要 |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |

二、选择题

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 |
| 答案 | A | B | C |

三、解：

观察

可知该极限为1的∞次方类型，可转化为

即

故

可能的间断点为.

又因为不存在，

所以为的第一类可去间断点.

四、解：

（1）因为

所以在处极限存在.

又因为

所以在处连续.

又因为

所以在处可导.

五、

1. 解：

所以

2. 解：

3. 解：

4. 解：

5. 解：因为

所以

六、解：

对于垂直渐近线，当时，

所以的垂直渐近线为.

对于斜渐近线，观察到

所以设斜渐近线方程为，，即，

该极限值不存在，故无斜渐近线

故函数的渐近线方程为.

七、解：

对做如下变换





故可能的极值点为，.

因为

所以是的极大值点，极大值

又因为不存在，取一极小常数，

时，时.

所以是的极小值点，极小值

可能的最值点为.

又因为

比较大小后可知最大值为，最小值为.

八、解

（1）令，因为

由零点存在性定理，即得存在，使得，即.

（2）因为

所以

可整理为

由拉格朗日中值定理，得

故对于任意实数，存在，使得.