**吉林大学2017–2018学年第一学期**

**《高等数学AI》试卷**

**2018年 1月 17日**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **二** | **三** | **四** | **总分** |
|  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

一、选择题（共6道小题，每小题 3分，满分18分）

1. “与存在且相等”是“存在”的( )条件．

（A）充分非必要 （B）必要非充分

（C）充分且必要 （D）既非充分又非必要

2. 设 其中在处可导，，则是的（ ）.

（A）连续点 （B）可去间断点

（C）跳跃间断点 （D）第二类间断点

3．曲线（ ）.

（A）没有渐近线 （B）仅有水平渐近线

（C）仅有竖直渐近线 （D）既有水平渐近线又有竖直渐近线

4. 曲线 上的曲率半径最小的点及该点处的曲率半径是（ ）.

（A）， （B），

（C）， （D），

（共6页 第1页）

5. 设存在，则（ ）.

（A） （B）

（C） （D）

6. 设,为连续函数，且，则在内（ ）.

（A）单调增加且为下凸函数 （B）单调增加且为上凸函数

（C）单调减少且为下凸函数 （D）单调减少且为上凸函数

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

二、填空题（共6道小题，每小题 3分，满分18分）

1．设，则 .

2．设，则 .

3. 设，则 .

4. 函数的带有Peano型余项的阶Maclaurin公式为

.

5. 设是连续函数，且，则 .

6.  ．

（共6页 第2页）

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

三、计算题（共4道题，每题8分，满分32分）

1. 求 .
2. 设 试确定常数的值，使得函数在

点可导，并求．

（共6页 第3页）

3. 已知 **求.**

4. 求.

（共6页 第4页）

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

1. 解答题（共4道题，每题8分，满分32分）
2. 证明：当时，.

2．求函数的极值．

（共6页 第5页）

3. 设在内连续，且满足，求.

4. 设函数在区间上连续，在内可导，且，，试证：（1）存在，使；

（2）对任意实数，必存在，使得.

（共6页 第6页）