模拟试题

一、单项选择题 (每小题2 分，共16分)

1. 设且，则 ( ).

|  |  |
| --- | --- |
| (A) 存在且等于零; | (B) 存在但不一定等于零; |
| (C) 不一定存在; | (D) 一定不存在. |

1. 极限的结果是 ( ).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (A) ; | (B) ; | (C) ; | (D) 不存在. |

1. 设函数在的某一邻域内可导, 且, , 则 ( ).

|  |
| --- |
| (A) 一定是的一个极大值; |
| (B) 一定是的一个极小值; |
| (C) 一定是的一个极大值; |
| (D) 一定是的一个极小值. |

1. 设在上严格单调递减, 且在处有极大值, 则 ( ).

|  |
| --- |
| (A) 在处有极大值; |
| (B) 在处有极小值; |
| (C) 在处有最小值; |
| (D) 在处既无极值也无最小值. |

1. 设是连续函数的原函数, 则 ( ).

|  |
| --- |
| (A) 当为奇函数时, 必为偶函数; |
| (B) 当为偶函数时, 必为奇函数; |
| (C) 当为周期函数时, 必为周期函数; |
| (D) 当为单调增函数时, 必为单调增函数. |

1. 设有连续导数, , , , 且当 时与是同阶无穷小, 则 ( ).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (A) ; | (B) ; | (C) ; | (D) . |

1.  ( ).

|  |  |
| --- | --- |
| (A) ; | (B) ; |
| (C) ; | (D) . |

1. 设 则在点 ( ).

|  |  |
| --- | --- |
| (A) 不连续; | (B) 连续但偏导数不存在; |
| (C) 可微; | (D) 连续且偏导数存在但不可微. |

二、填空题 (每小题2 分，共16分)

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. 设在点处可导, 且, 则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
3. 若函数在上连续，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
4. 设函数由方程所确定，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
5. 设函数具有连续导数, 且满足, 则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
6. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
7. 若, 则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
8. 设二元函数满足，，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

三、简单计算题 (每小题6 分，共36分)

1. 求.
2. 求 .
3. 设, 求、使极限、存在.
4. 设在处二阶可导, 且, 求、和.
5. 求.
6. 已知在上二阶连续可导, 且, , 求.

四、综合计算题 (每小题8 分，共16分)

1. 设，求常数.
2. 设是的一个原函数, 且, , 求.

五、证明题 (每小题8 分，共16分)

1. 设函数在闭区间上连续, 在开区间内可导, 且. 证明: 在开区间内至少存在一点, 使得.
2. 设, , 证明: 当时, .