**诚信考试，诚信做人。**

**学 院：** **专 业：** **班 级** **学 号：** **姓 名**：

装 订 线

**广东工业大学考试试卷 ( A )**

**2021 -- 2022 学年度第 1 学期**

**课程名称:**  高等数学(1)  **学分** 5.5 **试卷满分** 100 **分**

**考试形式：** **闭卷**  **(开卷或闭卷)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题 号 | 一 | 二 | 三 | | | | | 四 | 五 | 总分 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 评卷得分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 评卷签名 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 复核得分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 复核签名 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**一、填空题（每小题3分，共18分）**

1. = 1 ；

2. 若极限 则= -3 ；

3. = 2/3 ；

4. 设（求导注意），其中可导，且，则= 2 ；

5. 函数在其拐点处的切线方程是；

6. 设，则微分方程通解为或 .

**二、选择题（每小题3分，共30分）**

**说明：请务必把答案填入下列表格中，填在题目括号内无效**．

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **B** | **D** | **A** | **D** | **B** | **B** | **D** | **B** | **C** | **B** |

1．若（其中为常数），则（ ）‘

A． B.  C .  D. 

2. 当时，是（ ）

A. 无穷小 B. 无穷大 C. 有界但不是无穷小 D. 无界但不是无穷大

3. 设，则（ ）

A.  B.  C.  D. 

4. 当时，与同阶的无穷小是（ ）

A． B.  C .  D. 

**试卷编号：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5. 点是函数的（ ）某点无意义的时候注意检查左右是否可导  A.可去间断点 B. 跳跃间断点 C.无穷间断点 D. 振荡间断点  6. 设函数具有二阶导数，且，，为自变量在点处的增量，与分别为在处对应的增量与微分，若，则（ ）  A.  B.  C.  D.  7.设的一个原函数为，则（ ）  A.  B.  C.  D.  8. 设在的邻域内可导，且（），则（ ）  A. 是的极小值 B. 是的极大值  C. 在的某邻域内单调增加 D. 在的某邻域内单调减少  9. 设 连续，则=（ ）.   A.  B.  C.  D.  10. 如果连续函数满足关系式，则( )  A.  B.  C.  D.  **三、求解下列各题（每小题7分，共35分）**  1. .  解：原式=……………………2分  =  =……………………5分  = ………………………………7分  2. 计算不定积分  解：令  原式=……………………………………3分  =  =…………………………5分  = …………7分  3.求微分方程的通解.  解：（1）先求齐次方程的通解  特征方程  所以齐次方程的通解 ………………3分  （2）非齐次方程特解为  代入微分方程  解得：  所以特解为  因此微分方程的通解为：………………7分  4. 求.  解：法一：利用伽玛函数的性质，显然………………7分  法二： ……………………………………2分  =  =  =  =2 ………………………………………………7分  5. 求函数的单调区间、极值以及渐近线方程.  解：定义域}  ， ………………2分     |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | -1 |  | 0 |  | 3 |  | |  | + |  |  |  |  |  | + | |  | 增区间 | 极小值点 | 减区间 |  | 减区间 | 极大值点 | 增区间 |   所以，增区间：，  减区间：，  极小值：，极大值：…………………………5分  渐近线方程：因为 ，所以为铅直渐近线；  因为，  所以斜渐近线  …………………………………7分  **四、(10分)** 设函数在上连续，在内大于0，并满足，曲线与直线所围成图形的面积为2，求  （1）函数；（2）绕轴旋转一周所得旋转体的体积.  解：（1）时，，即 ，故  …4分  又 ，所以  所以 ………………………………………………5分  注意：求解函数方法不唯一，用一阶线性微分方程求解也可以，酌情评阅。  （2）旋转体的体积    ……………………10分  **五、(7分)（注意：二选一，多做不多得分）**  1、已知函数在上连续，在内可导，且满足  （1）证明：存在，使得；  （2）证明：存在不同的，使得.  证明：（1） 设  ，  由零点定理知，存在，使得………………3分；  （2） 上，利用拉格朗日中值定理，  上，利用拉格朗日中值定理，  存在不同的，使得.……………………………7分  2、已知是由方程所确定的隐函数.  （1）求；（2）计算极限.  解： （1）对方程两边求导得：  所以 ……………………………………………………3分  （2）由知，  再由知，        ……………………………………………………………………7分  注意：本题的第二步，方法不唯一，酌情评阅。 |