**杭州师范大学2020-2021学年第一学期期末考试**

班级： 学号： 姓名：

装 订 线

**《高等数学A1》试卷(A卷)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 总分 |
| 得分 | 3（+9） | 3（+15） | 18（+24） | 10（+10） |  | 34（+58） |

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

**一、单项选择题：（填上正确选择前面的字母，共15分，每小题3分）**

1. 设在上连续，；且，则以下说法正确的是（ ）

A. 当时，为无穷小

B. 当时，为无穷小

C. 当时，为无穷小

D. 当时，为无穷大或无穷小或为某个常数

2. 设，关于的间断点，以下说法正确的是（ ）套路题P61页3

A. 为可去间断点 B. 为无穷间断点

C. 为跳跃间断点 D. 以上都不对

3. 积分（ ）套路题

A.  B.  C.  D. 

4. 下列方程中可化为一阶线性微分方程的是（ ） 套路题P318页例3、P314页1

A.  B. 

C.  D. 

5. 二阶常系数非齐次线性微分方程的通解为*y* =（ ）

P354页1-（1）（改数字）

A.  B. 

C.  D. 

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

**二、填空题（共18分，每小题3分）**

6．设函数，则函数的值域为 。套路题、高中题目

7．极限 。套路题、高中题目

8．设，则 。P122页2（改数字）

9．设，则在上最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

套路题、高中题目P244页5

10．设的一个原函数为，则 。套路题：原函数定义

11．该函数在*x*=0处可导，则满足的条件是 。套路题：导数定义P84页16-（2）、P123页7

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

**三、解答题：（共42分，每小题6分）**

12．求极限。套路题P245页11

13．求参数方程所确定函数的微分。

P107页例9（原题）

1. 已知，求。 套路题、高中题目

15．计算定积分。套路题P217页例7

16．设函数是由方程所确定的隐含数，求。 P123页11（原题）

17．求微分方程满足条件的解。套路题P320页1-（1）

18．求微分方程的通解。P354页1-（1）（改数字）

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

**四、分析与应用题（共20分，每小题10分）**

1. 若直角三角形的一直边与斜边之和为常数，求有最大面积的直角三角形。

套路题、高中题目

20．求由曲线，直线*y*=0，*x*=0和*x*=1所围成的平面图形的面积，以及此图形绕*x*轴旋转所得旋转体的体积。

P287页12、P288页21（改数字）

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

**五、证明题：（共5分，每小题5分）**

21．设在上可导，且满足，试证明在内至少存在一点，使得。