**山东省2023年普通高等教育专升本统一考试**

**高等数学Ⅱ试题**

本试题分为第Ⅰ卷和第Ⅱ卷两部分。满分100分。考试用时120分钟。考试结束后，将本试题和答题卡一并交回。

注意事项：

1. 答题前，考生务必用0.5毫米黑色签字笔将自己的姓名、考生号、身份证号填写到试题规定的位置上，并将姓名、考生号、座号填（涂）在答题卡规定的位置。

2. 第Ⅰ卷每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号，答在本试卷上无效。

3. 第Ⅱ卷答题必须用0.5毫米黑色签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定域内相应的位置；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不能使用涂改液、胶带纸、修正带。不按以上要求作答的答案无效。

**第Ⅰ卷**

**一、单项选择题（本大题共 5 道小题, 每小题 3 分, 共 15 分)**

1.以下函数是奇函数的是 ( )
A. B. C. D.

2.已知函数 , 则 是函数的
A. 连续点 B. 可去间断点 C. 跳跃间断点 D. 无穷间断点

3.微分方程 的阶数是（）
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

4.已知函数 , 则
A. B. C. D.

5., 则
A. B. C. D.

**第Ⅱ卷**

**二、填空题（本大题共 5 小题，每题 3 分, 共 15 分)**
6. 已知 的定义域是
7. 曲线 在 处的切线斜摔是
8. 已知 , 则
9. 函数 的极小值为
10. 已知 , 则

# 三、解答题（本大题共7个小题，共49分）

11.求极限 .

12.求极限 .

13.已知函数 在 可导, 求 .

14.求不定积分 .

15.求定积分 .

16.求微分方程 满足 的特解.

17.设 , 求全微分 .

18.计算二重积分 ，其中 是由曲线 围成的闭区间.

**四、应用题（本大题共 1 道小题, 每小题 7 分, 共 7 分）**
19. 求由直线 , 曲线 与 轴所围成的图形绕 轴旋转一周而成的旋转体的体积.

**五、证明题 (本大题共 1 道小题, 每小题 7 分, 共 7 分)**
20. 设阧数 代 连续, 在 叮导, H. .证明:
(1) 存在 使得 ;
(2) 仔在 使得 .

山东省2023年普通高等教育专升本统一考试

**高等数学Ⅱ 答案**

**一、单项选择题**

1.D 2.B 3.C 4.A 5.A

**二、填空题**

6.（-∞，2] 7. 8. 9. -1 10.

**三、解答题**

11.解: .
12. 求极限 .

解:
13. 已知函数 在 可导, 求 .

解:
因为 在 可导, 所以 在 连续, 所以 , 所以

因为 在 可导, 所以 , 所以 .
所以 .
14. 求不定积分 .

解:
15. 求定积分 .

解:

求微分方程 满足 的特解.

解： 微 分 方程 的特征 方程为 , 特征 根为

通解为
因为 , 所以 , 所以
所以 .
17. 设 , 求全微分 .

解:
所以
18. 计算二重积分 , 其中 是由曲线 围成的闭区间.

解: 由 得交点 , 由 得交点
所以

**四、应用题**

19. 求由直线 , 曲线 与 轴所围成的图形绕 轴旋转一周而成的旋转体的体积.

解: 由 得交点
所以旋转体的体积为:

所以旋转体的体积为 .
**五、证明题**
20. 证明:
(1) 令

则 在 连续, 因为 , 所以 所以由零点定理知存在 使得 , 即 .
(2) 令 , 所以

所以 在 连续, 在 可导,
, 所以
所以有罗尔定理知存在 使得
因为 , 所以 , 所以 .