**山东省2021年普通高等教育专升本统一考试**

**高等数学I真题试卷**

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**

1. **单选题（本大题共5小题，每小题3分，共15分）**

**在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将答题卡的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。**

1.已知函数，则x=2是f(x)的( )

A.可去间断点 B.跳跃间断点 C.无穷间断点 D.连续点

2.已知函数=则f(x)在x=0的 ( )

A.左右导数都存在且相等 B.左导数存在，右导数不存在

C.左导数不存在，右导数存在 D.左右导数都存在但不相等

3.以下是二阶微分方程的是( )

A. B.

C. D.

4.以下级数条件收敛的是( )

A. B. C. D.

5.已知函数f(x,y)在上连续，则( )



**第II卷**

1. **填空题(本大题共5道小题，每小题3分，共15分)**

6.设函数,则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7.点(1,2,3)到平面2x+y-2z+4=0的距离为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8.向量与的夹角为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9.幂级数的收效半径为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10.已知函数f(x)在[0,1]上连续，且则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**三、解答题(本大题共7个小题，每小题6分，共42分)**

11.求极限

12.求极限

13.求不定积分

1. 求过点(1,0,1)且与平面x+y-z-1=0和2x+z+1=0都平行的直线方程.
2. 求微分方程y"-4y'+7y=0的通解.
3. 已知函数z= f(u,v)可微，则u=xarcsiny, , 求，

17.计算二重积分其中D是由直线y=3,y=x与曲线xy=1围成的闭区域。

**四、应用题(本大题共2道小题，每小题7分，共14分)**

18.求由直线x=0,x=2,y=0与曲线y=所围成的图像绕x轴旋转一周而成的旋转体的体积.

1. 设k>0,求函数f(x) =ln(1+x)+kx²-x的极值点,并判断是极大值点还是极小值点.

**五、证明题(本大题共2道小题，每小题7分，共14分)**

20.设函数f(x)在区间[0,1]上连续，且f(0)≠0, 0<f(1)<1证明:存在(0,1)，使

得f²()=成立。

21.设函数f(x)在区间[0,1]上连续，在区间(0,1)内可导，且f(0)=0， f(1)=1，证明:

(1)存在一点∈(0,1)使得

(2)存在一点，使得+

**山东省2021年普通高等教育专升本统一考试**

**高等数学I真题答案**

1. **选择题**
2. D
3. D
4. B
5. B
6. C
7. **填空题**

6、0

7、

8、

9

10、2

1. **解答题**

11、

12、

13、

14、

15、

16、

17、

**四、应用题**

18、

19、当,函数没有极值点

当时，是极大值点，为极小值点。

当时，是极大值点，为极小值点。

**五、证明题**

20、设，利用零点定理证明

21、设，第一问用罗尔定理，第二问在两个区间分别用拉格朗日中值定理。