**山东省2023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。**

一、单项选择题(本大题共5道小题，每小题3分，共15分)

1.函数y=ln(3x-1)的定义域为( )

A. B. C.[ D.(

2.下面属于三阶微分方程的是( )

A.y"-xy'+y=0 B.x-2yy'+x=0

C.-3y"=0 D.x²dy +y²dx =0

3.x→0时以下函数不是无穷小量的是()

A. tanx B.sin2x C.ln(1+x) D.+1

4.已知函数f(x)在x=3处可导，且，则( )

A.2 B.-2 C.4 D.-4

5.已知级数收敛，则以下级数收敛的是( )

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.极限=\_\_\_\_\_.

7.已知两向量=(-2,1,k)和=(4,5,1)，且⊥，则实数k=\_\_\_\_.

8.已知函数y=y(x)由参数方程确定.则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9.已知函数f(x)在R上连续，且=，则f(4)=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10.已知函数f(x,y)在R²上连续.设I=，则交换积分次序后=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**三、解答题(本大题共8个小题，每小题6分，共48分)**

11.求极限求极限

1. 求极限

13.求不定积分

14求过点A(1,0,-4)，B(3,1,-2)且与直线平行的平面方程。

1. 求二元函数z=+ln(x-y)的全微分.

16.求微分方程+xy =+1nx 满足初始条件的特解，

17计算二重积分其中D=

1. 求幂级数的收敛域及和函数.

**四、应用题(本大题共2道小题，每小题7分，共14分)**

19.求由直线x+y=2，曲线y=与y轴围成的图形绕x轴旋转一周而成的旋转体的体积.

1. 求函数f(x)=(2x-3)-+x的极值，并判断是极大值还是极小值.
2. **证明题(本大题共1道小题，每小题8分，共8分)**
3. 设函数f(x)在[0,1]上连续，且

证明:

(1)对于任意正整数n≥2，存在∈(0,1)，使得.

(2)在(0,1)内存在两个不同的点ξ，η，使得f(η)+3f(ξ)=4f(ξ)f(η).

**山东省2023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. A
3. C
4. D
5. B
6. D
7. **填空题**

6、

7、3

8、

9

10、

1. **解答题**

11、

12、1

13、

14、4x+2y-5z-24=0

15、dz=

16、

17、

18、收敛域；和函数

**四、应用题**

19、

20、最大值

最小值

**五、证明题**

21、(1)设，利用零点定理证明

(2)设，

第二问在两个区间分别用拉格朗日中值定理证明。