附件5

西安石油大学2026年硕士研究生招生考试

（632）数学分析 考试大纲

**一、考查目标**

全国硕士研究生入学统一考试数学专业《数学分析》考试是为我校招收数学硕士生设置的具有选拔性质的考试科目。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读数学专业硕士所必须的基本素质、一般能力和培养潜能，以利于选拔具有发展潜力的优秀人才入学，为数学学科及社会的发展培养具有良好职业道德、法制观念和国际视野、具有较强分析与解决问题能力的数学专业人才。

要求考生理解数学分析的基本概念和基本理论，掌握数学分析的基本思想和方法,具有抽象思维能力、逻辑推理能力、运算能力和综合运用所学的知识分析问题和解决问题的能力。

1. **考试主要内容**

**第一部分 极限和函数的连续性**

1、数列极限与函数极限的概念；

2、无穷小量、无穷大量的概念及基本性质；

3、极限的性质及四则运算法则，两个重要极限；

4、实数完备性定理：区间套定理，确界存在定理，单调有界原理，聚点定理，有限覆盖定理，Cauchy收敛准则，致密性定理；

5、函数连续性的概念、四则运算及复合运算性质；

6、函数的一致连续性；

7、闭区间上连续函数的基本性质。

**第二部分 一元函数微分学**

1、导数和微分的概念及其相互关系，导数的几何意义，函数可导性与连续性之间的关系；

2、函数导数与微分的运算法则；

3、微分中值定理及Taylor展开式；

4、函数的单调性、极值，最值和凹凸性；

5、洛必达法则。

**第三部分 一元函数积分学**

1、不定积分的概念，不定积分的基本公式，换元积分法和分部积分法，初等函数的积分；

2、定积分的概念与性质及可积条件；

3、微积分基本定理，定积分的换元积分法和分部积分法以及积分中值定理；

4、定积分的应用；

5、反常积分的概念及收敛性判别。

**第四部分 无穷级数**

1、数项级数敛散性的概念及基本性质；

2、正项级数敛散性的判别；

3、任意项级数绝对收敛与条件收敛的概念及其相互关系，交错级数的判别法，绝对收敛级数的性质；

4、函数列和函数项级数一致收敛的概念及其判别法；

　5、幂级数及其收敛半径、收敛区间的概念；

6、幂级数的性质，函数的幂级数展开式；

7、傅里叶级数的概念与性质，傅里叶级数展开的方法。

**第五部分 多元函数微分学与积分学**

1、多元函数的极限与连续性，偏导数和全微分，方向导数和梯度；

2、隐函数存在定理，隐函数的求导方法；

3、多元函数的极值和条件极值；

4、重积分、两类曲线积分和两类曲面积分的计算；

5、高斯公式、格林公式及斯托克斯公式。

**第六部分 含参变量积分**

1、含参变量的正常积分；

2、含参变量反常积分的概念、性质及一致收敛判别法；

3、变上限积分及其性质。

**三、考试形式及试卷结构**

1、考试形式为闭卷笔试。考试时间为3小时，满分150分。

2、试题类型包括填空题（30分,占20%）、计算题（60分，占40%）和证明题（60分，占40%），试题由以上六部分内容组成，各占比例约25%、15%、10%、20%、20%、10%。

负责人签字：

（公章）

年 月 日