

东南大学软件工程硕士研究生入学考试数学考试大纲工程硕士  
考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/532/2021\\_2022\\_\\_E4\\_B8\\_9C\\_E5\\_8D\\_97\\_E5\\_A4\\_A7\\_E5\\_c77\\_532090.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/532/2021_2022__E4_B8_9C_E5_8D_97_E5_A4_A7_E5_c77_532090.htm)

一、考试的基本要求 要求学生比较系统地理解微积分和线性代数的基本概念和基本理论。掌握微积分和线性代数的基本方法。要求考生具有抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力、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。二、考试方法和考试时间 数学考试为笔试，考试时间为3小时。三、考试科目、考试内容和考试要求 考试科目：高等数学、线性代数 高等数学 1.函数、极限与连续 考试内容 函数的概念及表示法 函数的有界性、单调性、周期性和奇偶性 复合函数、反函数、分段函数和隐函数 基本初等函数的性质及其图形 初等函数 简单应用问题 函数关系的建立 数列极限与函数极限的定义以及它们的性质 函数的左极限与右极限 无穷小和无穷大的概念及其关系 无穷小的性质及无穷小的比较 极限的四则运算 极限存在的两个准则：单调有界准则和夹逼准则 两个重要极限 函数连续的概念 函数间断点的类型 初等函数的连续性 闭区间上连续函数的性质（有界性、最大值、最小值定理和介值定理） 考试要求（1）理解函数的概念，掌握函数的表示方法（2）了解函数的奇偶性、单调性、周期性和有界性。（3）理解复合函数及分段函数的概念。了解反函数及隐函数的概念。（4）掌握基本初等函数的性质及其图形。（5）会建立简单应用问题中的函数关系式。（6）理解极限的概念，理解函数的左极限与右极限的概念。以及极限存在与左、右极限之间的关系。（7）掌握极限的性质及四则运算

法则。(8)掌握极限存在的两个准则,并会利用它们求极限,掌握利用两个重要极限求极限的方法。(9)理解无穷小、无穷大的概念,掌握无穷小的比较方法,会用等价无穷小求极限。(10)理解函数连续性的概念(含左连续与右连续),会判别函数间断点的类型(11)了解连续函数的性质和初等函数的连续性,了解闭区间上连续函数的性质(有界性、最大值、最小值定理和介值定理),并会应用这些性质。

2.一元函数微分学 考试内容 导数与微分的概念 导数的物理意义与几何意义 函数的可导性与连续性之间的关系 平面曲线的切线和法线 基本初等函数的导数 导数与微分的四则运算 复合函数、反函数、隐函数以及参数方程所确定的函数的微分法 高阶导数的概念 某些简单函数的 $n$ 阶导数 一阶微分形式的不变性 罗尔定理 拉格朗日中值定理 柯西中值定理 泰勒公式 洛必达法则 函数单调性的判定 函数的极值及其求法 函数图形的凹凸性、拐点及渐近线 函数图形的描绘 函数最大最小值的求法及简单应用 弧微分 考试要求 (1)理解导数与微分的概念,理解导数与微分的关系理解导数的几何意义,会求平面曲线的切线方程和法线方程,了解导数的物理意义,会用导数描述一些物理量,理解函数的可导性与连续性之间的关系。(2)掌握导数的四则运算法则和复合函数的求导法则,掌握基本初等函数的导数公式。了解微分的四则运算法则和一阶微分形式的不变性,会求函数的微分。(3)了解高阶导数的概念。会求简单函数的 $n$ 阶导数。(4)会求分段函数的一阶、二阶导数。(5)会求隐函数以及参数方程所确定的函数的一阶、二阶导数,会求反函数的导数。(6)理解并会用罗尔定理,拉格朗日中值定理。(7)了解并会用柯

西中值定理和泰勒定理。(8)理解函数的极值概念,掌握用导数判断函数的单调性和求极值的方法,掌握函数最大最小值的求法及简单应用。(9)会用导数判断函数图形的凹凸性和拐点,会求函数图形的水平和铅直渐近线。(10)掌握用洛必达法则求未定式极限的方法。

### 3.一元函数积分学

**考试内容** 原函数和不定积分的概念 不定积分的基本性质 基本积分公式 定积分的概念和性质 定积分中值定理 变上限定积分及其导数 牛顿—莱布尼茨公式 不定积分和定积分的换元积分法和分部积分法 广义积分的概念及其计算 定积分的应用

**考试要求** (1)理解原函数、不定积分和定积分的概念。(2)掌握不定积分和定积分的基本性质及定积分中值定理,掌握不定积分的基本公式,掌握不定积分和定积分的换元积分法和分部积分法。(3)理解变上限定积分定义的函数及其求导定理,掌握牛顿—莱布尼茨公式。(4)了解广义积分的概念并会计算广义积分。(5)掌握用定积分表达和计算一些几何量与物理量。如平面图形的面积、平面曲线的弧长、旋转体的体积及侧面积、平行截面面积为已知的立体体积、变力作功、引力、压力等。

100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)