

南通职业大学转专业选拔考试

高等数学考试大纲

高等数学是南通职业大学转专业选拔考试工科类、经管类等专业的笔试科目，其考试目的是科学、公平、有效地测试考生在目前阶段对高等数学的基本概念、重要理论与思想方法的掌握水平，考查考生对高等数学课程的掌握程度。考试的评价标准是南通职业大学高等数学课程标准中规定的学生应该达到的水平，以利于各专业择优选拔，确保转专业学生质量。

一、命题原则

遵循科学性与公平性原则，按南通职业大学高等数学课程标准；兼顾到高职院校对学生数学素养的基本要求。主要考查考生对高等数学中基本概念、基本方法、基本思想和基本理论的理解、掌握与运用；重点考查考生的抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力、运算能力、综合分析能力和运用数学理论解决实际问题的能力。

二、考核内容及要求

（一）函数、极限与连续

1. 考查内容

函数的概念及表示法、函数的有界性、单调性、奇偶性和周期性，分段函数、复合函数和隐函数、基本初等函数和初等函数、数列极限与函数极限的定义、函数的左极限和右极限、无穷小和无穷大的概念

及其关系、无穷小的性质、无穷小的比较、极限的四则运算、两个重要极限、等价无穷小的性质、函数连续的定义、函数的间断点、连续函数的运算性质与初等函数的连续性。

2. 考查要求

(1) 理解函数的概念，掌握函数的表示法，会建立应用问题的函数关系；理解函数的有界性、单调性、奇偶性和周期性。

(2) 理解分段函数、复合函数及隐函数的概念。熟练掌握基本初等函数的性质及其图形，了解初等函数的概念。

(3) 理解极限的概念；理解左极限与右极限的概念以及函数极限存在与左、右极限之间的关系。

(4) 掌握极限的四则运算法则。

(5) 熟练掌握利用两个重要极限求极限的方法。

(6) 理解无穷小与无穷大的概念，掌握无穷小的性质；了解无穷小的比较方法，会熟练运用等价无穷小求极限。

(7) 理解函数连续性的概念，会利用函数的连续性求极限，并能够判定函数在给定点的连续性。

(8) 了解连续函数的运算性质和初等函数的连续性。

(二) 一元函数微分学

1. 考查内容

导数和微分的概念、导数和微分的几何意义、导数与微分的关系、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、导数和微分的四则运算、基本初等函数的导数公式、复合函数的导数、隐函数所确定的函数的导数、微分形式的不变性、高阶导数、洛必达法则、函数单调性的判定、函数的极值、函数的最大值与最小值。

2. 考查要求

(1) 理解导数和微分的概念；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；理解导数与微分的关系；理解函数的可导性与连续性之间的关系。

(2) 熟练掌握基本初等函数的导数公式；熟练掌握导数的四则运算法则、复合函数的求导法则。

(3) 掌握微分的四则运算法则，了解微分形式的不变性，会求函数的微分。

(4) 了解高阶导数的概念，会求简单函数的高阶导数。

(5) 会求隐函数所确定的函数的导数。

(6) 熟练掌握用洛必达法则求未定式极限的方法。

(7) 熟练掌握用导数判定函数的单调性和求函数极值的方法；熟练掌握闭区间上的连续函数的最大值和最小值的求法。

(三) 一元函数积分学

1. 考查内容

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、定积分的几何意义、变上限函数及其导数、牛顿-莱布尼茨公式、不定积分和定积分的换元积分法与分部积分法、定积分的微元法、定积分的几何应用。

2. 考查要求

(1) 理解原函数的概念；理解不定积分和定积分的概念；理解定积分的几何意义。

(2) 熟练掌握不定积分的基本公式；掌握不定积分和定积分的性质。

(3) 熟练掌握不定积分和定积分的换元积分法与分部积分法，会用根式代换求不定积分与定积分。

(4) 理解变上限函数的概念，熟练掌握它的求导方法；熟练掌握牛顿-莱布尼茨公式。

(5) 理解定积分的微元法，熟练掌握用定积分表达和计算平面图形的面积与旋转体的体积的方法。

三、考试形式和试卷结构

(一) 考试形式

闭卷、笔试。

(二) 试卷满分及考试时间

试卷满分为 100 分。考试时间为 100 分钟。

(三) 试卷结构

1. 试卷内容结构

函数、极限与连续约占 20%，一元微分学约占 40%，一元积分学约占 40%。

2. 试卷题型结构

题型	题量	每小题分值	占比
单项选择题	5	2	10%
填空题	10	3	30%

计算题	8	5	40%
综合题	2	10	20%

3. 试卷难度结构

较易题约占 30%，中等难度题约占 50%，较难题约占 20%。

四、参考书目

(一) 《高等数学（上册）第三版》，高等教育出版社有限公司出版，骈俊生主编，ISBN：9787040590937。

(二) 《高等数学 第一版》，上海交通大学出版社有限公司，邱箐主编，ISBN：9787313173485。

(三) 《经济数学 第四版》，高等教育出版社有限公司，陈笑缘主编，ISBN：9787040602845。

