

# 广西普通高等教育专升本考试 大纲与说明（数学）

（2025 年版）

广西普通高等教育专升本考试（以下简称专升本考试）贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，是普通高校全日制高职（专科）应届毕业生升入普通本科高校和本科层次职业学校的选拔性考试，旨在促进高素质技术技能人才成长，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。考试目的是科学、公平、有效地测试考生在高职（专科）阶段相关专业知识、基本理论与方法的掌握程度和运用所学知识分析问题、解决问题的能力，以利于各本科院校择优选拔，确保招生质量。

数学属于专升本考试公共基础课，注重考查考生的数学基础知识、数学思维能力、数学运算能力，以及运用数学分析、解决实际问题的能力，检测考生是否系统掌握数学的基本理论知识。

## 一、考查内容

### （一）一元函数微积分学

#### 1. 函数、极限与连续

- （1）理解函数的概念，掌握简单函数的定义域、值域的求法和函数的表示法；
- （2）掌握函数的有界性、单调性、奇偶性、周期性；
- （3）了解函数与其反函数之间的关系（定义域、值域

和图形)，会求简单函数的反函数；

(4) 掌握函数的四则运算与复合运算，掌握复合函数的分解过程；

(5) 理解基本初等函数的简单性质及其图像，理解初等函数的概念；

(6) 了解极限的概念；

(7) 掌握极限的四则运算法则和复合函数的极限运算法则；

(8) 掌握两个重要极限及其应用；

(9) 理解无穷小与无穷大的概念、性质及两者之间的关系；

(10) 理解无穷小阶的比较方法，掌握用等价无穷小代换法求极限；

(11) 理解函数连续性的概念，了解函数间断点的定义；

(12) 理解连续函数四则运算及复合运算的连续性、初等函数的连续性；

(13) 了解闭区间上连续函数的性质。

## 2. 一元函数导数与微分

(1) 理解导数的定义、函数可导与连续的关系；

(2) 理解导数的几何意义，掌握平面曲线的切线和法线方程的求法；

(3) 掌握基本初等函数的导数公式、导数的四则运算法则及复合函数的求导法则；

(4) 会隐函数求导法、反函数求导法、由参数方程所

确定的函数求导法；

(5) 理解高阶导数的定义，掌握函数的二阶导数计算方法；

(6) 理解微分的定义，掌握微分的基本公式、运算法则；

(7) 了解微分的一阶微分形式不变性。

### 3. 一元函数导数的应用

(1) 了解微分中值定理——罗尔定理、拉格朗日中值定理、柯西中值定理；

(2) 掌握用洛必达法则求未定式极限；

(3) 掌握函数单调性的判定方法；

(4) 理解函数极值的概念，并掌握其求法；

(5) 掌握函数最值的求法及简单应用；

(6) 了解曲线的凹凸性和拐点的含义；

(7) 了解函数作图的主要步骤。

### 4. 一元函数积分学

(1) 理解原函数与不定积分的概念，理解不定积分的基本性质；

(2) 掌握不定积分的基本积分公式；

(3) 掌握不定积分的直接积分法、换元积分法与分部积分法；

(4) 理解定积分的概念及其性质；

(5) 理解积分变上限函数及其求导定理；

(6) 掌握牛顿—莱布尼兹公式；

(7) 掌握定积分的直接积分法、换元积分法和分部积分法；

(8) 理解广义积分的概念，掌握广义积分的计算方法；

(9) 掌握定积分的简单应用。

## (二) 常微分方程

1. 了解微分方程的阶及其解、通解、初始条件和特解的概念；

2. 掌握可分离变量的微分方程、一阶线性微分方程的求解方法；

3. 掌握用降阶法求解高阶微分方程；

4. 了解二阶线性微分方程解的结构；

5. 掌握二阶常系数齐次线性微分方程的解法。

## 二、考试形式与试卷结构

### (一) 考试形式

闭卷、笔试。

### (二) 试卷分值及考试时间

满分 150 分。

考试时间 120 分钟。

### (三) 题型结构

题型	题量、分值
单项选择题	共 10 题，每题 5 分，共 50 分。
填空题	共 4 题，每题 5 分，共 20 分。
计算题	共 7 题，每题 8 分，共 56 分。
应用题	共 2 题，每题 12 分，共 24 分。



生产 A 等轮胎的利润是生产 B 等轮胎利润的 2 倍. 求总利润最大时 A 等轮胎和 B 等轮胎每天的产量.

参考答案:

解: 设生产 1 个 B 等轮胎的利润为  $a$ , 生产 1 个 A 等轮胎的利润为  $2a$ , 则当天的总利润  $L$  为:

$$L(x) = 100x \cdot 2a + 100a \left( \frac{40 - 10x}{5 - x} \right) = a \left( 200x + \frac{4000 - 1000x}{5 - x} \right)$$

$$\text{令 } L'(x) = 0, \text{ 则 } L'(x) = a \left[ 200 - \frac{1000}{(5 - x)^2} \right] = 0;$$

解得  $x = 5 - \sqrt{5}$ .

故每天生产 A 等轮胎  $100(5 - \sqrt{5}) \approx 276$  个, B 等轮胎  $100(10 - 2\sqrt{5}) \approx 553$  个时, 总利润最大.