

专升本数学



目录

- 函数与极限
- 导数与微分
- 不定积分与定积分
- 常微分方程
- 空间解析几何与向量代数
- 概率论初步

contents

01

函数与极限



函数的概念与性质

总结词

理解函数的基本概念和性质是学习专升本数学的基础。

详细描述

函数是数学中用来描述变量之间关系的工具，其定义域和对应关系是构成函数的两个要素。函数的性质包括奇偶性、单调性、周期性等，这些性质在解决实际问题中有着广泛的应用。



极限的定义与性质

总结词

掌握极限的定义和性质是理解微积分的关键。

详细描述

极限是用来描述某一变量趋近于某一点时函数值的变化趋势，分为数列的极限和函数的极限。极限的性质包括唯一性、有界性、收敛性等，这些性质在研究函数的连续性和导数等问题中有着重要的作用。



极限的运算

总结词

能够进行极限的简单运算是专升本数学的基本要求。

VS

详细描述

极限的运算包括求极限、判断极限的存在性、求极限的方法等。其中，求极限是最基本的运算，常用的方法有直接代入法、约分法、等价无穷小替换法等。判断极限的存在性主要依据极限的性质，如唯一性、有界性等。求极限的方法还包括利用导数求极限、利用泰勒公式求极限等。

02

导数与微分



导数的概念与计算



总结词

导数是描述函数值随自变量变化速率的极限，是函数单调性、曲线切线斜率等问题的关键工具。

详细描述

导数定义为函数值随自变量变化的极限，描述了函数值随自变量变化的速度和方向。导数的计算包括求导公式、复合函数求导、隐函数求导等。





微分的概念与计算

总结词

微分是函数值随自变量变化幅度的极限，可用于近似计算、误差估计等问题。

详细描述

微分定义为函数值随自变量变化的极限，描述了函数值随自变量变化的大小和方向。微分的计算包括基本微分公式、复合函数微分、隐函数微分等。



导数与微分的应用

总结词

导数和微分在众多领域具有广泛的应用，如最优化问题、牛顿力学、经济学等。



详细描述

导数和微分的应用包括最优化问题中的极值、单调性分析，牛顿力学中的加速度、速度计算，经济学中的边际成本、边际收益等。此外，导数和微分还用于信号处理、图像处理等领域。

03

不定积分与定积分



不定积分的概念与计算

● 不定积分的概念

不定积分是微分的逆运算，它描述了某个函数的一组原函数。

● 不定积分的计算

不定积分可以通过分部积分法、换元法等方法进行计算。

● 常见积分公式

不定积分有许多常见的积分公式，例如 $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$ 。





定积分的概念与计算



定积分的概念

定积分是描述曲线下的面积的问题，它可以通过分割、近似、求和、取极限等步骤进行计算。



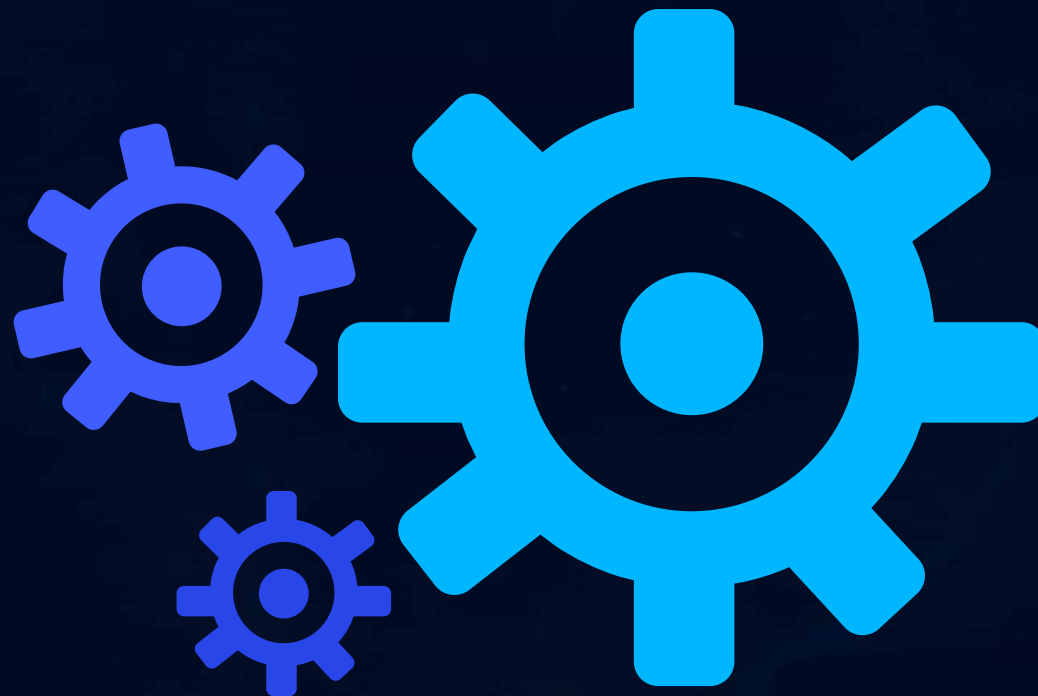
定积分的计算

定积分可以通过牛顿-莱布尼茨公式、换元法等方法进行计算。



常见积分公式

定积分也有许多常见的积分公式，例如 $\int_a^b x^n dx = \frac{n}{n+1}(x^{n+1})|_a^b$ 。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/847050151033010000>