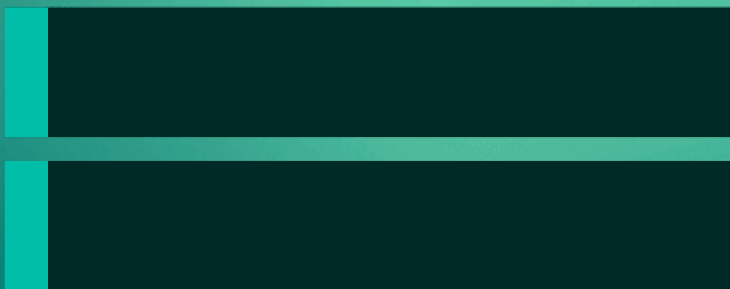


原函数与不定积分(直接积分法)



目录

- 原函数的概念
- 不定积分的概念
- 直接积分法
- 直接积分法的实例
- 总结与回顾

contents

01 原函数的概念





原函数的定义



原函数是指一个函数的导数。如果一个函数的导数存在，那么这个函数就是原函数。

原函数是相对于不定积分而言的，不定积分是微分的逆运算，不定积分的结果是一个函数集，而不是一个具体的函数值。



原函数在数学分析、微积分等领域中有着广泛的应用，是解决许多数学问题的基础。



原函数的性质

01

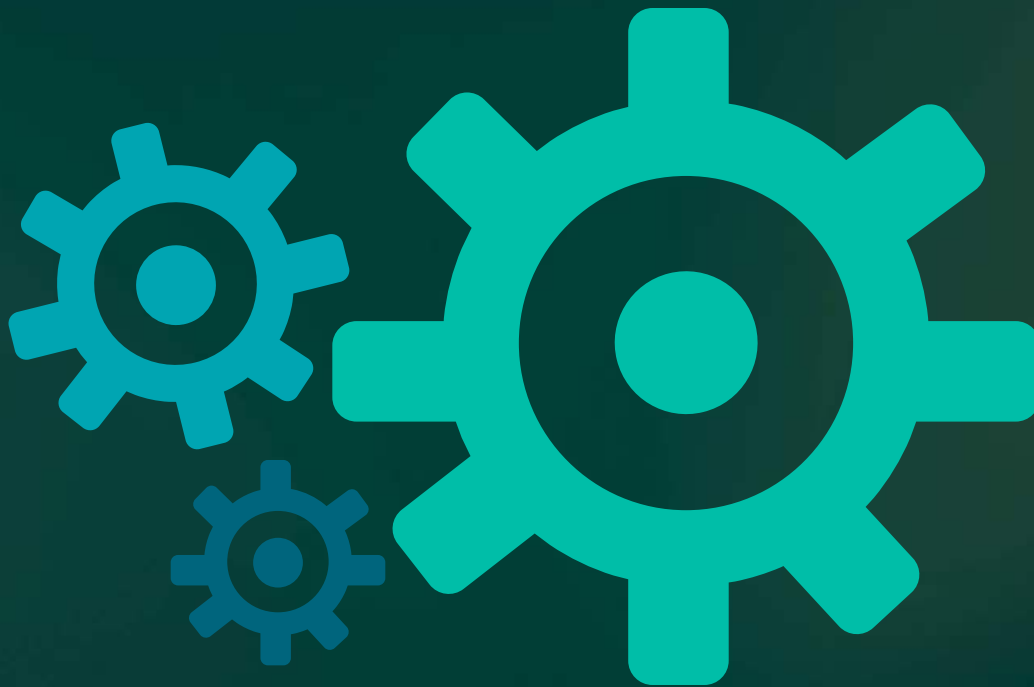
原函数具有可加性，即两个函数的和或差的原函数等于它们各自原函数的和或差。

02

原函数具有可乘性，即一个常数与一个函数的乘积的原函数等于这个常数乘以这个函数的原函数。

03

原函数具有可微性，即一个函数的原函数在其定义域内是可微的。





原函数的求法

● 直接积分法

通过不定积分的运算规则，将不定积分转化为求原函数的过程。

● 换元积分法

通过引入新的变量替换原来的变量，将不定积分转化为容易计算的形式，从而求得原函数。

● 分部积分法

通过将两个函数的乘积进行分部积分，将不定积分转化为容易计算的形式，从而求得原函数。



02 不定积分的概念





不定积分的定义



01

不定积分是微分的逆运算，即求一个函数的原函数的过程。

02

原函数是指一个函数通过不定积分得到的一个或多个函数。

03

不定积分常用记号表示为： $\int f(x)dx$ 。



不定积分的性质



01

不定积分结果是一个函数族，即不定积分的结果是一组函数的集合。



02

不定积分具有线性性质，即
 $\int [af(x)+bg(x)]dx=a\int f(x)dx+b\int g(x)dx。$



03

不定积分具有可加性，即
 $\int [f(x)+g(x)]dx=\int f(x)dx+\int g(x)dx。$



不定积分的计算方法

01

直接积分法

利用不定积分的性质和基本初等函数的积分公式，直接求出不定积分。

02

换元积分法

通过引入新的变量替换原变量，将复杂函数的不定积分转化为基本初等函数的不定积分。

03

分部积分法

通过将两个函数的乘积进行不定积分，将问题转化为求两个函数的导数之和的不定积分。

03 直接积分法



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/337103044146006056>