

# 第一章 不定积分

## 1.1 不定积分的概念

### 定义 1.1.1: 原函数与不定积分的定义

设函数  $f(x)$  定义在某区间  $I$  上, 若存在可导函数  $F(x)$ , 对于该区间上任意一点都有  $F'(x) = f(x)$  成立, 则称  $F(x)$  是  $f(x)$  在区间  $I$  上的一个原函数. 称  $\int f(x)dx = F(x) + C$  为  $f(x)$  在区间  $I$  上的不定积分.

### 定理 1.1.1: 原函数 (不定积分) 存在定理

1. 连续函数  $f(x)$  必有原函数  $F(x)$ .

已知  $f(x) = F'(x)$ , 那么如果导数连续, 原函数一定存在.

## 1.2 不定积分的计算