

# Co5\_So4\_反常积分

## 第五章 定积分

### 第四节 反常积分

#### 目录

- [一、无穷限的反常积分](#)
- [二、无界函数的反常积分](#)

#### 一、无穷限的反常积分

函数  $f(x)$  在无穷区间  $[a, +\infty)$  上的反常积分，记为

$$\int_a^{+\infty} f(x)dx = \lim_{t \rightarrow +\infty} \int_a^t f(x)dx$$

函数  $f(x)$  在无穷区间  $(-\infty, b]$  上的反常积分，记为

$$\int_{-\infty}^b f(x)dx = \lim_{t \rightarrow -\infty} \int_t^b f(x)dx$$

函数  $f(x)$  在无穷区间  $(-\infty, +\infty)$  上的反常积分，记为

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = \int_{-\infty}^0 f(x)dx + \int_0^{+\infty} f(x)dx$$

#### 二、无界函数的反常积分

瑕点、瑕积分

函数  $f(x)$  在区间  $(a, b]$  上的反常积分（点  $a$  为  $f(x)$  的瑕点），记为

$$\int_a^b f(x)dx = \lim_{t \rightarrow a^+} \int_t^b f(x)dx$$

函数  $f(x)$  在区间  $[a, b)$  上的反常积分（点  $b$  为  $f(x)$  的瑕点），记为

$$\int_a^b f(x)dx = \lim_{t \rightarrow b^-} \int_a^t f(x)dx$$

函数  $f(x)$  在区间  $[a, b]$  上的反常积分（点  $c$  为  $f(x)$  的瑕点），记为

$$\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$$

