Lebesgue 积分

考虑简单函数的典范表示：

$$\varphi = \sum_{i=1}^{n} a_i \chi_{A_i} \quad \text{where } A_i \text{ 可测 不互交 } a_i \text{ 互不同}$$

在这种表示下定义 Lebesgue 积分：

$$\int \varphi(x)\, dx = \sum_{i=1}^{n} a_i\, m(A_i)$$

设 E 为可测集，则 φ 在 E 上的 Lebesgue 积分为：

$$\int_E \varphi = \int \varphi \chi_E$$

显然对非典范表示也适用（a_i 可相同）

上、下包络

$$g(x) = \sup_{\delta > 0} \inf_{|x-y| < \delta} f(y)$$