

微分積分学基礎 NO.13 要約

今日のテーマ: 広義積分

定義 13.1. f が $(a, b]$ で連続で、

$$\lim_{c \rightarrow a+0} \int_c^b f(x) dx = \lim_{\delta \rightarrow +0} \int_{a+\delta}^b f(x) dx$$

をもつとき、この値を f の a から b までの広義積分と呼び、

$$\int_a^b f(x) dx$$

と書く。

例:

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x}} = 2.$$

f が b で定義されない場合や、不連続点を (a, b) の内部に持つ場合にも同様に極限で広義積分が定義される。区間が無限区間でも同様である。

例

$$\int_0^{\infty} \frac{dx}{1+x^2} = \frac{\pi}{2}.$$