

## 微分積分学基礎 NO.12 要約

今日のテーマ: 広義積分

定義 12.1.  $f$  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

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