⑭ $F, G \in \mathbb{R}(\mathbb{R})$ とするとき、$\partial G = F$ ならば、GをFの**不定積分**と呼ぶ。

GがFの不定積分ならば、

$\forall a, b \in \mathbb{R}; G(b) - G(a)$ を $\int_{x=a}^{b} F(x)$ とも書き、これをFの**定積分**と呼ぶ。

この書き方は、普通の書き方と少し違うが、シグマ記号との類似性を前面に出して、本書ではこう書くことにする。シグマ記号や∀や∃についてと同様に、

$\lim_{x \to a} F(x)$ を $\lim_{y \to a} F(y)$ と書いたり、$\int_{x=a}^{b} F(x)$ を $\int_{y=a}^{b} F(y)$ と書いたりしても良い。

$\lim_{a \to +\infty} \int_{x=-a}^{+a}$ を $\int_{x=-\infty}^{+\infty}$ と書いたりもする。

$F, G, H \in \mathbb{R}(\mathbb{R})$ とするとき、GがFの不定積分ならば、

$[\forall a, b \in \mathbb{R}; G(b) - G(a) = H(b) - H(a)] \Leftrightarrow$ (HもFの不定積分だ)

すなわち、一つの関数の不定積分は一つだけではないが、定積分は一つだけだ。このことが「定積分」「不定積分」という語の由来だ。

変数 x についての方程式が、x の微分を用いて書かれているか、x の偏微分を用いて書かれているか、x の積分を用いて書かれているかに応じて、その方程式は**微分方程式**、**積分方程式**、**偏微分方程式**と呼ばれる。これらの方程式の解は、数ではなく関数だ。