ネイピア数 e を底とする指数関数 $f(x) = e^x$ の導関数に関する、非常に重要な性質を示しています。

$$(e^x)' = e^x$$

式の意味

この式は、**「指数関数 e^x を x で微分しても、その結果は元の関数 e^x のままである」**ということを意味します。

- $(e^x)'$: これは関数 e^x の導関数、つまり e^x を x で微分することを意味します。
- e^x: ネイピア数 e（約 2.71828）を底とする指数関数です。

したがって、**指数関数 e^x は、微分しても形が変わらない**という、微分演算において不変であるというユニークな特性を持っています。

e の定義との関連

一般に、底が a の指数関数 $f(x) = a^x$ の導関数は

$$(a^x)' = (\ln a)a^x$$

となります。ここで、$\ln a$ は a の**自然対数**です。

もし導関数が元の関数と等しくなる、つまり $(a^x)' = a^x$ となるためには、

$$\ln a = 1$$

でなければなりません。この条件を満たす底 a が、まさに**ネイピア数** e です。

$$\ln e = 1$$

この性質は、ネイピア数 e が持つ最も基本的かつ重要な数学的性質を表現しています。