$\frac{1}{\mathbf{g(x)}}$ を**微分**するときも

定義に従って

$$\lim_{h\to 0}\frac{1}{h}\left\{\frac{1}{g(x+h)}-\frac{1}{g(x)}\right\}$$

通分する

$$\frac{g(x)}{g(x+h)g(x)}-\frac{g(x+h)}{g(x+h)g(x)}$$

$$=-\frac{g(x+h)-g(x)}{g(x+h)g(x)}$$

$$=-\frac{g'(x)}{g(x)^2}$$

覚えやすいように簡略化すると

$$=-\frac{g'}{g^2}$$

数学テキストには見たことがありませんが、

覚えやすいように、カンタンにして

$\frac{1}{g(x)}$ を微分すると

$$\frac{-g'}{g^2}$$

ネットで探したら見つかりました。

$\mathbf{x}$ ^2 は

$\mathbf{x}^2$ と言う意味です。

多くのネット情報などで使われているので慣れましょう。

練習問題

$$\left\{\frac{1}{x}\right\}' =$$

$$\left\{\frac{1}{x^2}\right\}' =$$

$$\left\{\frac{1}{x^3}\right\}' =$$

$\dfrac{f(x)}{g(x)}$ を微分するときは

$f(x)$ と $\dfrac{1}{g(x)}$

の積の形にして、

積の微分の公式をつかいます。

$(f \cdot g)'$

$= f'g + fg'$ ですから

g を $\dfrac{1}{g}$ と換えて

$= f' \dfrac{1}{g} - f \dfrac{g'}{g^2}$

$$= \frac{f'g - fg'}{g^2}$$