

2つの関数 $f(x) = \log x - 1$, $g(x) = x$ について, 積 $f(x)g(x)$ の導関数は エ であり, 商 $\frac{f(x)}{g(x)}$ の導関数は オ である.

(13 関西学院大 理工 2月3日 1(2))

【答】	エ	オ
	$\log x$	$\frac{2 - \log x}{x^2}$

【解答】

$f(x) = \log x - 1$, $g(x) = x$ であるから

$$\begin{aligned} \{f(x)g(x)\}' &= f'(x)g(x) + f(x)g'(x) \\ &= \frac{1}{x} \cdot x + (\log x - 1) \cdot 1 \\ &= \log x \end{aligned} \quad \dots\dots(\text{答})$$

である. また

$$\begin{aligned} \left\{ \frac{f(x)}{g(x)} \right\}' &= \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{\{g(x)\}^2} \\ &= \frac{\frac{1}{x} \cdot x - (\log x - 1) \cdot 1}{x^2} \\ &= \frac{2 - \log x}{x^2} \end{aligned} \quad \dots\dots(\text{答})$$

である.