

$\log(\log_x 5)$ を微分すると $\boxed{\text{ニ}}$ である. ただし, $x > 1$ とする.

(25 会津大 1(4))

【答】

ニ
$-\frac{1}{x \log x}$

【解答】

$$\log(\log_x 5) = \log\left(\frac{\log 5}{\log x}\right) = \log(\log 5) - \log(\log x) \quad (x > 1)$$

合成関数の微分法により

$$\begin{aligned} (\log(\log_x 5))' &= \{-\log(\log x)\}' \\ &= -\frac{1}{\log x} \cdot \frac{1}{x} \\ &= -\frac{1}{x \log x} \end{aligned} \quad \dots\dots(\text{答})$$

である.