

不定積分

$$\int \log_e x \, dx$$

を求めなさい。

(23 福島大 共生システム理工 2(3))

【答】 $x \log_e x - x + C$ (C は積分定数)

【解答】

部分積分法を用いると

$$\begin{aligned} \int \log_e x \, dx &= \int (x)' \cdot \log_e x \, dx \\ &= x \cdot \log_e x - \int x \cdot \frac{1}{x} \, dx \\ &= x \log_e x - x + C \quad (C \text{ は積分定数}) \end{aligned} \qquad \cdots \cdots \text{(答)}$$

である。