

$\alpha = \log_2 e$  とするとき,  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \log_2(2x + 2)}{x}$  を  $\alpha$  を用いて表しなさい. ただし,  $e$  は自然対数の底である.

(23 公立千歳科技大 中期 理工 1(6))

---

【答】  $-\alpha$

---

【解答】

式を変形すると

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \log_2(2x + 2)}{x} &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \log_2 2 + \log_2(x + 1)}{x} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \log_2(1 + x)^{\frac{1}{x}} \\ &= \log_2 e \quad (\because e \text{ の定義}) \\ &= -\alpha \end{aligned} \quad \dots\dots(\text{答})$$

である.