定積分 $\displaystyle\int_{-2}^{0} \log(x+3)\,dx$ の値は，$\boxed{\text{お}}$ である．ただし，C は積分定数とする．

(23 宮崎大 工 1(5))

【答】

お
$3\log 3 - 2$

【解答】

部分積分法を用いると

$$\begin{aligned}\int_{-2}^{0} \log(x+3)\,dx &= \int_{-2}^{0} (x+3)' \log(x+3)\,dx \\ &= \Big[(x+3)\log(x+3)\Big]_{-2}^{0} - \int_{-2}^{0} (x+3)\cdot\frac{1}{x+3}\,dx \\ &= 3\log 3 - \Big[x\Big]_{-2}^{0} \\ &= \mathbf{3\log 3 - 2} \qquad \cdots\cdots(\text{答})\end{aligned}$$

である．