

$$I = \int \sin(\log x) dx,$$

$$t = \log x \text{ とおくと } dt = \frac{dx}{x} \text{ より } dx = x dt = e^t dt \text{ となる}$$

$$I = \int e^t \sin t dt$$

$$= \int (e^t)' \sin t dt$$

$$= e^t \sin t - \int e^t \cos t dt$$

$$= e^t \sin t - \int (e^t)' \cos t dt$$

$$= e^t \sin t - e^t \cos t - \int e^t \sin t dt$$

$$= e^t \sin t - e^t \cos t - I$$

$$\text{よって } I = \frac{1}{2} e^t (\sin t - \cos t) + C \quad (C \text{ は定数})$$

となる

$$I = \frac{x}{2} \{ \sin(\log x) - \cos(\log x) \} + C \quad (C \text{ は積分定数})$$