

6 $0 < a < \frac{\pi}{2}$ とし, $f_a(x)$ を次の式で定義する.

$$f_a(x) = \begin{cases} \frac{2a - |x|}{2a^2} & (|x| \leq 2a) \\ 0 & (2a < |x| \leq \pi) \end{cases}$$

極限值 $\lim_{a \rightarrow 0} \int_{-\pi}^{\pi} f_a(x) |\cos ax| dx$ を求めよ.