

6 n を正の整数, a を x に無関係な実数として $f_n(a) = \int_0^\pi (\sin x - a \cos 2nx)^2 dx$ とおく。

(1) $f_n(a)$ を最小にする a の値を求めよ。

(2) (1) で求めた a の値を a_n として $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ を求めよ。