

a, b を実数とする．次の問いに答えよ．

(1) $f(x) = a \cos x + b$ が $\int_0^\pi f(x) dx = \frac{\pi}{4} + \int_0^\pi \{f(x)\}^3 dx$ をみたすとする．このとき， a, b がみたす関係式を求めよ．

(2) (1)で求めた関係式をみたす正の数 b が存在するための a の条件を求めよ．

[13神戸大]