神戸大学

2013年 理系 第4問

$\boxed{4}$ 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．