

2014年理系第1問

1  $a, b$  を実数とし, 定積分  $\int_0^\pi (x - a - b \cos x)^2 dx$  の値を  $I(a, b)$  とおく. 次の問いに答えよ.

(1) 不定積分  $\int \cos^2 x dx$  を求めよ.

(2) 不定積分  $\int x \cos x dx$  を求めよ.

(3)  $I(a, b)$  を  $a, b$  を用いて表せ.

(4)  $a, b$  が実数全体を動くときの  $I(a, b)$  の最小値, および,  $I(a, b)$  が最小値をとるときの  $a, b$  の値を求めよ.