

2018年工学部（中期）第4問

4 以下で与えられる関数

$$f(x) = 1 + a \sin x - \frac{1}{3} \sin 2x \quad (-1 \leq a \leq 1)$$

$$g(x) = \frac{2}{3} - \frac{1}{2} \sin x + b \sin 2x \quad (-1 \leq b \leq 1)$$

に対して、 $I = \int_0^\pi f(x)g(x) dx$ とおく。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1)  $a = 0, b = 0$ のときの  $I$  の値を求めなさい。
- (2)  $I$  の最大値と最小値を求めなさい。