



2014年 理工学部 第4問

4 連続な関数  $f(x)$  が以下の関係式を満たすとき、次の問いに答えよ。

$$\int_a^x (x-t)f(t) dt = 2\sin x - x + b$$

ただし、 $a, b$  は定数であり、 $0 \leq a \leq \frac{\pi}{2}$  である。

- (1)  $\int_a^x f(t) dt$  を求めよ。
- (2)  $f(x)$  を求めよ。
- (3) 定数  $a, b$  の値を求めよ。
- (4)  $\int_{\pi}^{\frac{3}{2}\pi} \{f(x)\}^3 dx$  を求めよ。