



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。