

関数 $f(x) = x^2 + ax + b$ (a, b は定数) が

$$f'(x) = 2x + 4, \int_0^3 f(x) dx = 18$$

を満たすとき、 $a = \square$, $b = \square$ である。

[北海道工大]

$f'(x) = 2x + a$ 対し $f'(x) = 2x + 4$ とあるので比較して

$a = 4$ とし

$f(x) = x^2 + 4x + b$ (b は定数) とし

$$\int_0^3 (x^2 + 4x + b) dx = 18$$

$$\left[\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + bx \right]_0^3 = 18$$

$$9 + 18 + 3b = 18$$

$$3b = -9$$

$$b = -3$$

$$\therefore \underline{a = 4, b = -3}$$