a を実数の定数とする．連続関数 $f(x)$ が等式

$$\int_a^x f(t)\,dt = x^3 - x^2 - x - 2$$

を満たすとする．このとき，$f(x) = \boxed{（せ）}$ であり，$a = \boxed{（そ）}$ である．

(23 茨城大 後 工 2(3))

【答】

（せ）	（そ）
$3x^2 - 2x - 1$	2

【解答】

$$\int_a^x f(t)\,dt = x^3 - x^2 - x - 2 \qquad \cdots\cdots ①$$

① の辺々を x で微分すると

$$f(x) = \boldsymbol{3x^2 - 2x - 1} \qquad \cdots\cdots(答)$$

である．

① において，$x = a$ とおくと

$$0 = a^3 - a^2 - a - 2$$

$$(a-2)(a^2 + a + 1) = 0$$

2	1	−1	−1	−2
		2	2	2
	1	1	1	0

$a^2 + a + 1 = \left(a + \dfrac{1}{2}\right)^2 + \dfrac{3}{4} \neq 0$ であるから

$$a = \boldsymbol{2} \qquad \cdots\cdots(答)$$

である．