

2014 年 中 等 教 育 第 4 問

4  $a$  を 正 の 定 数 と す る . 関 数  $f(x)$  は

$$f(x) = 2 \cos x - a \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(t) \sin x dt$$

を 満 た し て い る と す る . 次 の 問 い に 答 え よ .

(1)  $f(x)$  を 求 め よ .

(2)  $\int_0^{\pi} f(x) \sin x dx = -\frac{\pi}{2}$  を 満 た す 定 数  $a$  の 値 を 求 め よ .

(3)  $a$  が (2) で 求 め た 値 の と き , 次 の ( i ) , ( ii ) に 答 え よ .

( i )  $0 \leq x \leq \pi$  に お け る 関 数  $f(x)$  の 最 大 値 と 最 小 値 を 求 め よ .

( ii )  $\int_0^{\pi} |f(x)| dx$  の 値 を 求 め よ .