



2010年 社会科学学部 第2問

2 関数  $f(x)$  は次の等式を満たす.

$$f(x) = \int_{-1}^1 xf(t) dt + 1$$

次の問に答えよ.

- (1) 関数  $f(x)$  を求めよ.
- (2)  $y = f(x)$  のグラフと, 点  $P(0, p)$  を中心とする半径 1 の円が異なる 2 点  $A, B$  で交わる時,  $p$  が取り得る値の範囲を求めよ.
- (3) (2) において,  $\triangle ABP$  の面積  $S$  を  $p$  を用いて表せ.
- (4) (2) において,  $\angle APB = \frac{2\pi}{3}$  となるような  $p$  の値を求めよ.