



2013年 現代心理 (心理)・コミュ (コミュ)・観光 (交流)・経営 第2問

2 関数  $F(x)$  を次のように定める.

$$F(x) = \begin{cases} x^2 & (x \leq 1) \\ -x^2 + 2x & (x > 1) \end{cases}$$

実数  $k$  が  $0 < k < 1$  を満たすとき、次の問に答えよ.

- (1) 直線  $y = kx$  と曲線  $y = F(x)$  の交点のうち、原点とは異なるものをすべて求めよ.
- (2) 直線  $y = kx$  と曲線  $y = F(x)$  で囲まれた2つの部分のうち、直線  $y = kx$  の下側にある部分の面積  $S_1$  を  $k$  を用いて表せ.
- (3) 直線  $y = kx$  と曲線  $y = F(x)$  で囲まれた2つの部分のうち、直線  $y = kx$  の上側にある部分の面積  $S_2$  を  $k$  を用いて表せ.
- (4) (2) で求めた  $S_1$  と (3) で求めた  $S_2$  の和  $S = S_1 + S_2$  が最小となるときの  $k$  の値を求めよ.