



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.