



2015年 理工・生命科学・食環境科学 第2問

2 実数  $k$  は  $0 < k < 2$  をみたし,  $xy$  平面上の曲線  $C$  を  $y = -x^2 + 4$  ( $x \geq 0$ ), 直線  $l$  を  $y = 4 - k^2$  とする. 次の各問に答えよ.

(1)  $y$  軸, 曲線  $C$ , 直線  $l$  で囲まれる部分の面積を  $S_1$  とすると,  $S_1 = \frac{\text{ア}}{\text{イ}} k \text{ウ}$  となる.

(2) 直線  $x = 2$ , 曲線  $C$ , 直線  $l$  で囲まれる部分の面積を  $S_2$  とすると,

$$S_2 = \frac{\text{エ}}{\text{オ}} k \text{カ} - \text{キ} k \text{ク} + \frac{\text{ケ}}{\text{コ}}$$

となる.

(3) 2つの面積の和  $S = S_1 + S_2$  を考える.  $S$  の最小値は  $\text{サ}$  である. このとき  $k = \text{シ}$  である.