

放物線と2直線で囲まれる部分の面積

k を正の実数とする。 xy 平面において、連立不等式

$$y - x^2 \geq 0, (y - kx - 1)(y - kx - x - 1) \leq 0$$

の表す領域の面積を $S(k)$ とする。

(1) $S(k)$ を求めよ。

(2) $S(k) = \frac{1}{2}k^3$ となる k の値がただ1つあることを示せ。

< '99 大阪府立大 >