

信州大学(理・前)2013年第2問

- (1) 放物線 $C: y = x^2 + x - 1$ と直線 $l: y = 2x + 1$ の交点の座標を求めよ。
- (2) (1)で求めた交点の x 座標が大きい方を x_0 とする。 $a > x_0$ とする。 C と l で囲まれた領域の面積を S_1 、 C と l および直線 $x = a$ で囲まれた領域の面積を S_2 、 C と l および直線 $x = -a$ で囲まれた領域の面積を S_3 とする。 $S_1 = S_2 + S_3$ となるとき a の値を求めよ。

京都大学(文・前)2017年第1問

曲線 $y = x^3 - 4x + 1$ と C とする。直線 l は C の接線であり、点 $P(3, 0)$ を通るものとする。また、 l の傾きは負であるとする。このとき、 C と l で囲まれた部分の面積 S を求めよ。

東京大学 2016 年(文・前)第 3 問

座標平面上の 2 つの放物線 $A: y = x^2$ 、 $B: y = -x^2 + px + q$ が点 $(-1, 1)$ で接している。ここで p と q は実数である。さらに、 t を正の実数とし、放物線 B を x 軸の正の向きに $2t$ 、 y 軸の正の向きに t だけ平行移動して得られる放物線を C とする。

- (1) p と q の値を求めよ。
- (2) 放物線 A と C が囲む面積を $S(t)$ とする。ただし、 A と C が領域を囲まないときは $S(t) = 0$ と定める。 $S(t)$ を求めよ。
- (3) $t > 0$ における $S(t)$ の最大値を求めよ。

神戸大学 2015 年(理・前)第 1 問

座標平面上の 2 つの曲線 $y = \frac{x-3}{x-4}$ 、 $y = \frac{1}{4}(x-1)(x-3)$ をそれぞれ C_1, C_2 とする。

以下の問いに答えよ。

- (1) 2 曲線 C_1, C_2 の交点をすべて求めよ。
- (2) 2 曲線 C_1, C_2 の概形をかき、 C_1, C_2 で囲まれた図形の面積を求めよ。