

2017年 前期 B 第5問



5 放物線 $y = x^2 - 6x + 8$ と直線 $x + y = 4$ について、次の設問に答えよ。

- (1) それらの交点を求めよ。
 (2) それらで囲まれた図形の面積を求めよ。

(1) $x^2 - 6x + 8 = 4 - x$ を解くと

$$x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$(x-4)(x-1) = 0$$

$$\therefore x = 1, 4$$

$$\therefore \text{交点は } \underline{(1, 3), (4, 0)} //$$

(2) $y = x^2 - 6x + 8$
 $= (x-3)^2 - 1$

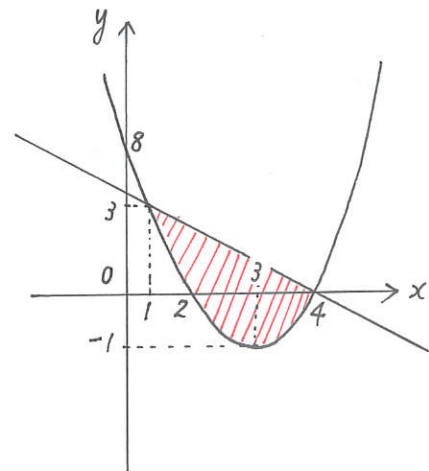
$$S = \int_1^4 (4-x) - (x^2 - 6x + 8) dx$$

$$= \int_1^4 -x^2 + 5x - 4 dx$$

$$= \left[-\frac{x^3}{3} + \frac{5}{2}x^2 - 4x \right]_1^4$$

$$= -\frac{64}{3} + 40 - 16 - \left(-\frac{1}{3} + \frac{5}{2} - 4 \right)$$

$$= \underline{\underline{\frac{9}{2}}} //$$



(注) $\frac{1}{6}$ の公式を使うと

計算が楽になる!