

6

集合の要素の決定

(例) 実数 x に対して、2つの集合を

$$A = \{1, x, x^2 - 5x + 6\}, B = \{0, 3x + 4, x^2 - 3\}$$

とする。 $A \cap B = \{0, 1\}$ であるとき、 x の値を求めよ。

$A \cap B = \{0, 1\}$ より $0 \in A$ であるから

$$x = 0 \text{ または } x^2 - 5x + 6 = 0 \quad \leftarrow \text{これで答えとしない}$$

(I) $x = 0$ のとき

$$A = \{0, 1, 6\}, B = \{-3, 0, 4\}$$

よって

$$A \cap B = \{0\}$$

となり、条件を満たさない。

(II) $x^2 - 5x + 6 = 0$ のとき

$$(x-2)(x-3) = 0 \quad \therefore x = 2, 3$$

(i) $x = 2$ のとき

$$A = \{0, 1, 2\}, B = \{0, 1, 10\}$$

よって

$$A \cap B = \{0, 1\}$$

となり、条件を満たす。

(ii) $x = 3$ のとき

$$A = \{0, 1, 3\}, B = \{0, 6, 13\}$$

よって

$$A \cap B = \{0\}$$

となり、条件を満たさない。

以上より、求める x の値は

$$x = 2 //$$