

# 数学まとめ No.5

## (集合)

小難しい理屈はどうでもいいから、まずは fig1 がキッチリ理解できるように！

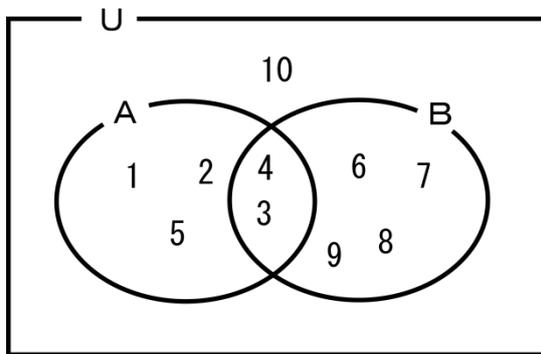


fig1

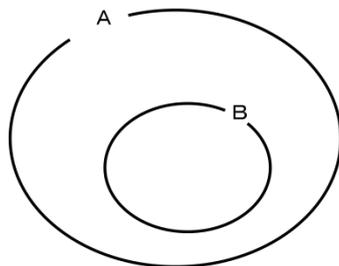


fig2

### 集合

A が囲っている部分を**集合 A** という。  
その中にある 1,2,3,4,5,を**要素**という。  
これを数式で書くと、

$$A = \{1,2,3,4,5\}$$

$$A = \{x \mid 1 \leq x \leq 5, x \text{は整数}\}$$

要素の個数は数式で書くと

$$n(A) = 5$$

※fig1 は 1~10 という要素を考えていて  
それをすべて含む U は**全体集合**という

※A でない部分を**補集合**といい

$$\bar{A} = \{6,7,8,9,10\}$$

と書く。

### 共通部分と和集合

fig1 で重なっている部分がある。

ここを共通部分といい、次のように書く。

$$A \cap B = \{3,4\} \quad n(A \cap B) = 2$$

また、A であって、B でもある部分は  
和集合といい

$$A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\} \quad n(A \cup B) = 9$$

と書く。ちなみに、次の式は覚える。

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$= 5 + 6 - 2$$

$$= 9$$

### 部分集合

fig2 では A の中に B が完全に入っている。

これを

$$A \supset B$$

と書き、**B は A の部分集合**という。

### 必要条件・十分条件

A の要素を野菜,B の要素をトマトとする。

トマトであれば必ず野菜である。

これを**十分条件**という。

野菜であれば、トマトである最低条件は  
満たす。

これを**必要条件**という。

一般的にまとめると

**B は A であるための十分条件**

(B であれば A であることを十分示せる)

**A は B であるための必要条件**

(A であれば B である必要分は満たす)