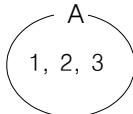


1. 집합의 정의

집합 : 확실한 조건이 있는 모임

원소 : 집합을 이루는 대상 하나 하나를 말한다.



※ 원소 순서는 관계없다.

예제1 $\{1,2,3\} = \{2,1,3\}$

※ 중복은 안한다.

예제2 $\{1,1,2\} = \{1,2\}$

2. 집합의 표시법

① 벤다이어 그램

② 원소나열법 :

예제3 $A = \{1,2,3,4,\dots\}$

③ 조건제시법 : $\{\square \mid \square\}$

예제4

$A = \{2x \mid x \text{는 정수}\}$: 짝수, 2로 나눌 때 나머지=0

$A = \{2x+1 \mid x \text{는 정수}\}$: 홀수, 2로 나눌 때 나머지=1

$A = \{3x+1 \mid x \text{는 정수}\}$: 3으로 나눌 때 나머지=1

$A = \{3x+2 \mid x \text{는 정수}\}$: 3으로 나눌 때 나머지=2

$\{(x,y) \mid y=x, x \text{는 실수}\}$: 직선 $y=x$ 위의 점을 말한다.

3. 집합의 종류

① 유한집합 : $\{1,2,3\}$

② 무한집합 : $\{1,2,3,\dots\}$

③ 공집합 : $\{\} = \emptyset$, 모든 집합의 부분집합이 된다.

④ 멱집합 (power set) : 부분집합을 원소로 하는 집합

4. 멱집합

$$2^A = P(A) = \{X \mid X \subset A\}$$

◀ 집합 A 의 부분집합을 원소로 하는 집합

예제5 집합 $A = \{1,2,3\}$ 의 멱집합은?

$$P(A) = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,2\}, \{1,3\}, \{2,3\}, \{1,2,3\}\}$$

발전개념

$$\begin{array}{lll} \{1\} \in 2^A & \{\{1\}\} \subset 2^A & X \in 2^A \\ \{2\} \in 2^A & \{\{2\}\} \subset 2^A & \emptyset \in 2^A \\ \emptyset \subset 2^A & & \{\emptyset\} \subset 2^A \\ A \in 2^A & \{A\} \subset 2^A & \end{array}$$

예제6

$$n(A) = 3, n(p(A)) = 2^3 = 8, n(p(p(A))) = 2^{2^3} = 2^8$$