

## 1. 대응

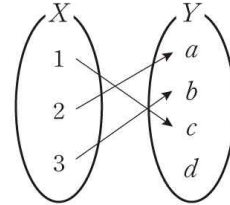
집합  $X$ 의 원소에 집합  $Y$ 의 원소를 짝지어 주는 것을 집합  $X$ 에서 집합  $Y$ 로의 **대응**이라고 한다.

이때 집합  $X$ 의 원소  $x$ 에 집합  $Y$ 의 원소  $y$ 가 짝지어지면

$x$ 에  $y$ 가 대응한다고 하며,

보기]

이것을 기호로  $x \rightarrow y$



시험에 나올 정도로 중요

## 2. 함수의 뜻

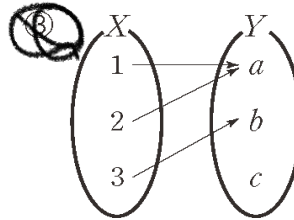
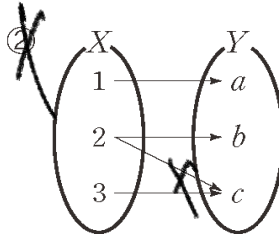
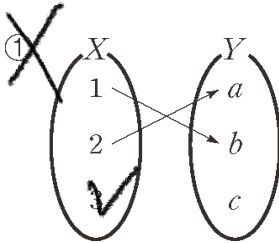
두 집합  $X, Y$ 에 대하여 집합  $X$ 의 각 원소에 집합  $Y$ 의 원소가 오직 **하나**씩만 대응할 때,

이 대응을  $X$ 에서  $Y$ 로의 함수라고 하며,

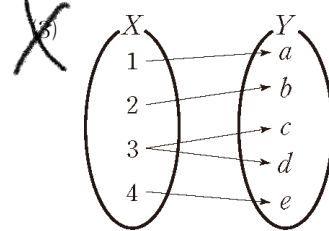
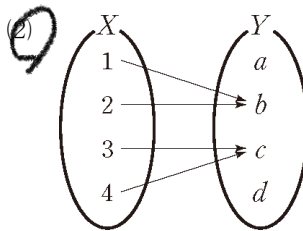
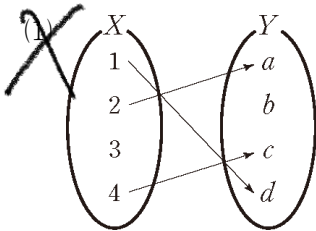
이것을 기호로  $f: X \rightarrow Y, f(x)=y$  와 같이 나타낸다.

함수의 조건 } 모든  $x$ 는 하나의  $y$ 와 대응

**예 1** 다음은 집합  $X = \{1, 2, 3\}$ 에서 집합  $Y = \{a, b, c\}$ 로의 대응이다. 함수인 것은?



220p-문제1] 다음 대응 중에서 집합  $X$ 에서 집합  $Y$ 로의 함수인 것을 찾으시오.

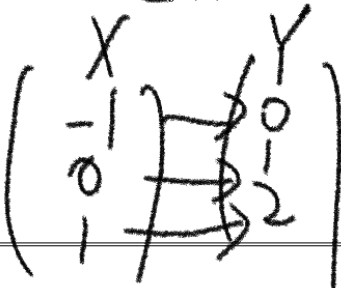


232p-기본1] 두 집합  $X = \{-1, 0, 1\}$ ,  $Y = \{0, 1, 2\}$ 에 대하여 다음 중  $X$ 에서  $Y$ 로의 함수인 것을 모두 찾으시오.

①  $f(x) = x + 1$

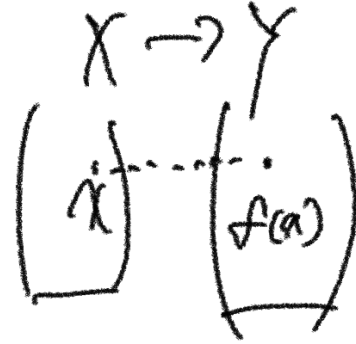
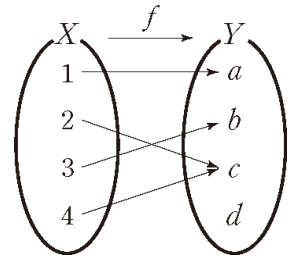
②  $g(x) = x^2$

③  $h(x) = |x + 2|$

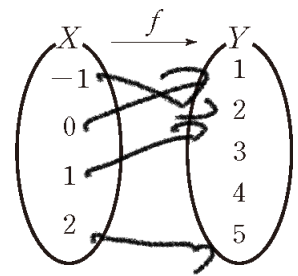




## 3. 정의역, 치역, 공역

(1) 함수  $f: X \rightarrow Y$  에서집합  $X$  : 함수  $f$ 의 정의역집합  $Y$  : 함수  $f$ 의 공역 이라고 한다.(2) 함수  $f$ 에 의하여 정의역  $X$ 의 원소  $x$ 에 공역  $Y$ 의 원소  $y$ 가 대응할 때,이것을 기호로  $x \mapsto y$  와 같이 나타내고,  $f(x)$ 를  $x$ 에서의 함숫값 이라고 한다.이때 함수값 전체의 집합, 즉  $\{f(x) | x \in X\}$ 를 함수  $f$ 의 치역 이라고 한다.치역  $\subset$  공역**예 1** 오른쪽 그림과 같은 함수  $f: X \rightarrow Y$ 에서① 정의역은  $X = \{1, 2, 3, 4\}$ ② 공역은  $Y = \{a, b, c, d\}$ ③  $f(1) = \underline{a}$ ,  $f(2) = \underline{c}$ ,  $f(3) = \underline{b}$ ,  $f(4) = \underline{c}$  이므로  
치역은  $\{a, b, c\}$ 220p-문제2] 집합  $X = \{-1, 0, 1, 2\}$ 에서 집합  $Y = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 로의함수  $f(x) = x^2 + 1$ 에 대하여 다음에 답하시오.(1) 함수  $f$ 의 대응 관계를 오른쪽 그림에 나타내시오.

$$\begin{aligned} f(-1) &= 1+1=2 & f(1) &= 2 \\ f(0) &= 0+1=1 & f(2) &= 5 \end{aligned}$$

(2) 함수  $f$ 의 정의역, 공역, 치역을 구하시오.

$$\text{정: } \{-1, 0, 1, 2\}$$

$$\text{공: } \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$\text{치: } \{1, 2, 5\}$$

(3) 함수  $y = f(x)$ 의 정의역이나 공역이 주어지지 않은 경우,정의역은 함수가 정의되는 실수  $x$ 의 값 전체의 집합으로,공역은 실수 전체의 집합으로 생각한다.