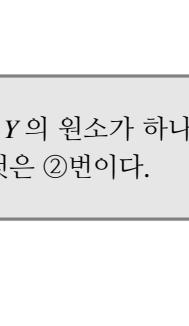
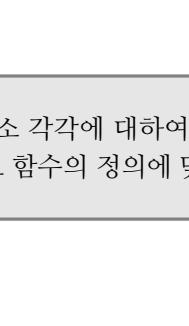
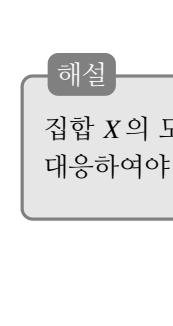


1. 다음 대응 중 함수인 것은?



해설

집합  $X$ 의 모든 원소 각각에 대하여 집합  $Y$ 의 원소가 하나씩만 대응하여야 하므로 함수의 정의에 맞는 것은 ②번이다.

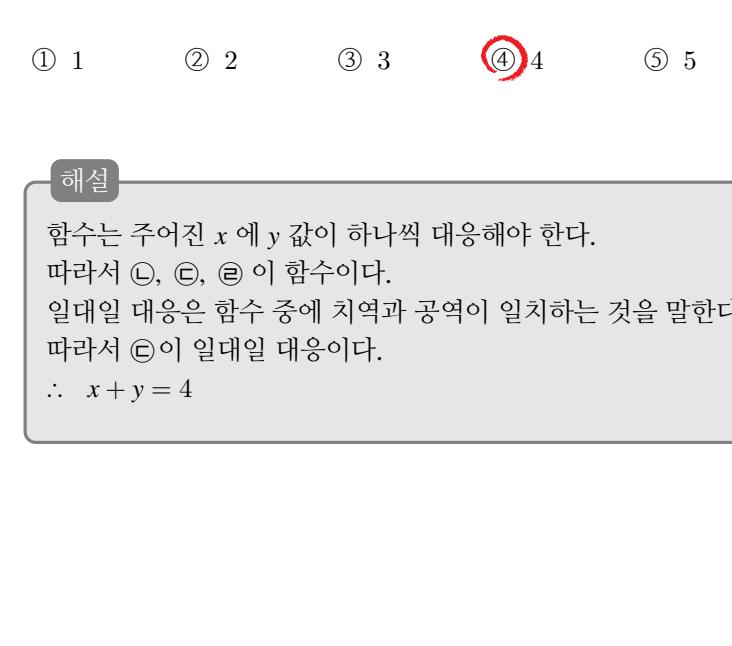
2.  $X = \{-1, 0, 1\}$ ,  $Y = \{0, 1, 2, 3\}$  일 때,  $x \in X$  인 임의의  $x$ 에 대한 다음의 대응 중에서 함수가 아닌 것은?

- ①  $x \rightarrow 1$       ②  $x \rightarrow |x|$   
③  $x \rightarrow x^2 + 1$       ④  $x \rightarrow 2x$   
⑤  $x \rightarrow x^2 + x + 1$

해설

④  $f(-1) = -2$  이므로 함수값이 공역에 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

3. 다음 방정식의 자취들 중 함수인 것은  $x$  개, 일대일 대응인 것은  $y$  개이다.  $x + y$  의 값은?



- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

함수는 주어진  $x$ 에  $y$  값이 하나씩 대응해야 한다.

따라서 ④, ⑤ 이 함수이다.

일대일 대응은 함수 중에 치역과 공역이 일치하는 것을 말한다.

따라서 ④이 일대일 대응이다.

$$\therefore x + y = 4$$

4. 다음은 실수 전체의 집합  $R$ 에서  $R$ 로의 함수이다. 일대일대응인 것은 무엇인가?

- ①  $y = -x^2$       ②  $y = -|x|$   
③  $y = 3$       ④  $y = -2x - 1$   
⑤  $y = \sqrt{2}x - 2$  ( $x \geq 1$ )

해설

①  $-1 \neq 1$  이지만  $f(-1) = f(1) = -1$  이므로  
일대일 함수가 아니다.



또,  $f(X) \leq 0$  이므로 (공역) ≠ (치역)  
②  $-1 \neq 1$  이지만  $f(-1) = f(1) = -1$  이므로  
일대일 함수가 아니다.

또,  $f(X) \leq 0$  이므로 (공역) ≠ (치역)

③ 모든  $x \in X$ 에 대하여  $f(x) = 3$  이므로  
일대일 함수가 아니다.

또,  $f(X) = 3$  이므로 (공역) ≠ (치역)

④ 일대일 함수이고 (공역) = (치역) = (실수 전체의 집합) 이므로  
일대일대응이다.

⑤  $x \geq 1$  일 때,  $f(X) \geq 0$  이므로  
일대일 함수이지만 (공역) ≠ (치역)이다.