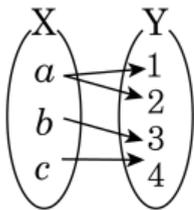
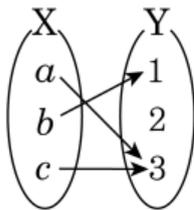


1. 다음 대응 중 함수인 것은?

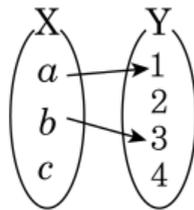
①



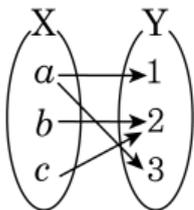
②



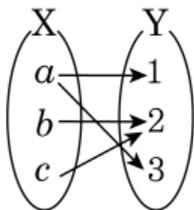
③



④



⑤



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  $x \rightarrow x^2 + 1$

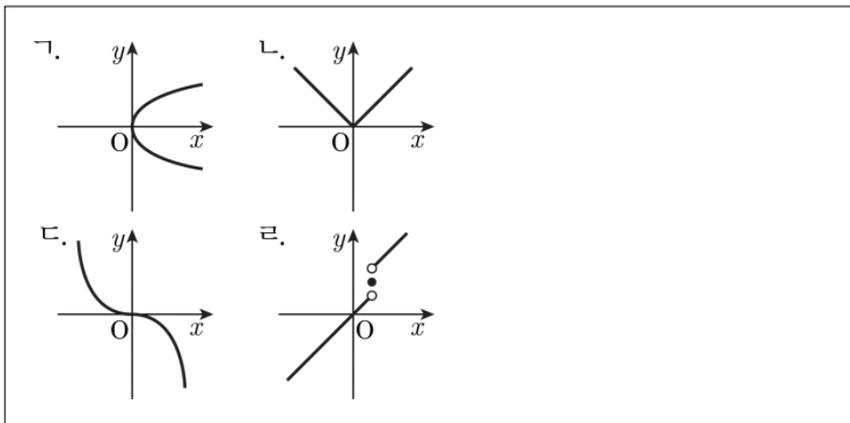
④  $x \rightarrow 2x$

⑤  $x \rightarrow x^2 + x + 1$

해설

④  $f(-1) = -2$  이므로 함숫값이 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 ㉠, ㉡, ㉢이 함수이다.

일대일 대응은 함수 중에 치역과 공역이 일치하는 것을 말한다.

따라서 ㉣이 일대일 대응이다.

$$\therefore x + y = 4$$

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

①  $y = -x^2$

②  $y = -|x|$

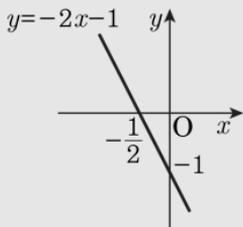
③  $y = 3$

④  $y = -2x - 1$

⑤  $y = \sqrt{2x} - 2 \ (x \geq 1)$

해설

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



또,  $f(X) \leq 0$  이므로 (공역)  $\neq$  (치역)

②  $-1 \neq 1$  이지만  $f(-1) = f(1) = -1$  이므로 일대일 함수가 아니다.

또,  $f(X) \leq 0$  이므로 (공역)  $\neq$  (치역)

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

또,  $f(X) = 3$  이므로 (공역)  $\neq$  (치역)

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

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