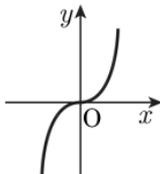
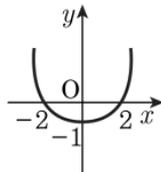


1. 다음 함수의 그래프 중 일대일 대응이 아닌 것은?

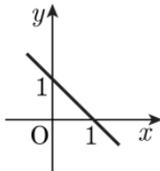
①



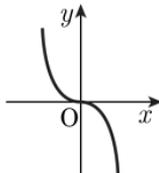
②



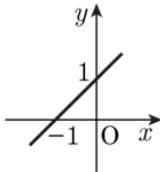
③



④



⑤

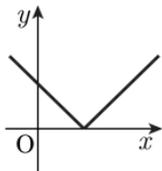


### 해설

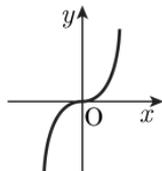
치역과 공역이 같고 임의의 두 실수  $x_1, x_2$  에 대하여  $x_1 \neq x_2$  일 때  $f(x_1) \neq f(x_2)$  를 만족해야하므로 정답은 ②번이다.

2. 다음 함수  $y = f(x)$  의 그래프 중 역함수가 존재하는 것은?

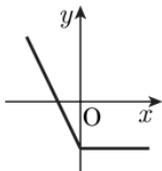
①



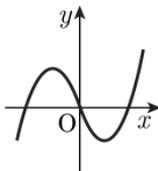
②



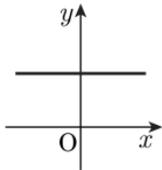
③



④



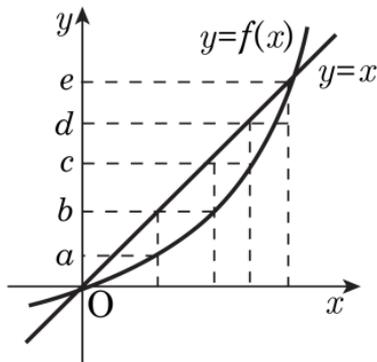
⑤



해설

①, ③, ④, ⑤ 는 일대일 대응이 아니므로 역함수가 존재하지 않는다.

3. 다음 그림은 두 함수  $y = f(x)$ 와  $y = x$ 의 그래프이다.  $(f \cdot f)^{-1}(b)$ 의 값은?



①  $a$

②  $b$

③  $c$

④  $d$

⑤  $e$

해설

$$(f \cdot f)^{-1}(b) = (f^{-1} \cdot f^{-1})(b)$$

$$= f^{-1}(f^{-1}(b))$$

$$f^{-1}(b) = k \text{라고 하면, } f(k) = b$$

$$\therefore k = c$$

$$\therefore f^{-1}(f^{-1}(b)) = f^{-1}(c)$$

$$\text{또, } f^{-1}(c) = t \text{라고 하면, } f(t) = c$$

$$\therefore t = d$$

$$\therefore (f \cdot f)^{-1}(b) = d$$

4. 분수식  $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x-3} - \frac{1}{x-4}$  을 간단히 하면  $\frac{ax^2 + bx + c}{(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)}$  일 때, 상수  $a, b, c$  에 대하여  $a+b+c$  의 값은?

- ① -6      ② -3      ③ 0      ④ 3      ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x-3} - \frac{1}{x-4} \\ &= \left( \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x-3} \right) + \left( \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x-4} \right) \\ &= \frac{-2}{(x-1)(x-3)} + \frac{-2}{(x-2)(x-4)} \\ &= \frac{-2(x^2 - 6x + 8 + x^2 - 4x + 3)}{(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)} \\ &= \frac{-2(2x^2 - 10x + 11)}{(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)} \\ &= \frac{ax^2 + bx + c}{(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)} \\ \therefore a &= -4, b = 20, c = -22 \\ \therefore a + b + c &= -6 \end{aligned}$$

5. 함수  $y = -\frac{2}{x} - 3$  의 점근선의 방정식은?

①  $x = 0, y = 3$

②  $x = 0, y = -3$

③  $x = 1, y = 3$

④  $x = -1, y = 3$

⑤  $x = 1, y = -3$

해설

$y = -\frac{2}{x} - 3$  는  $y = -\frac{2}{x}$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-3$  만큼 평행이동한 그래프이므로 점근선의 방정식은  $x = 0, y = -3$  이다.

6. 다음 무리식의 값이 실수가 되는  $x$  의 범위를 구하면?

$$\sqrt{x-1} + \sqrt{3-x}$$

①  $1 < x < 3$

②  $1 \leq x \leq 3$

③  $x > 3$

④  $x < 1$

⑤  $x \leq 1$  또는  $x \geq 3$

해설

$$x - 1 \geq 0, x \geq 1 \cdots \textcircled{\Gamma}$$

$$3 - x \geq 0, x \leq 3 \cdots \textcircled{\text{L}}$$

$\therefore \textcircled{\Gamma}, \textcircled{\text{L}}$ 을 모두 만족하는 범위는  $1 \leq x \leq 3$

7. 다음 중  $\sqrt{8} + \sqrt{18}$ 을 바르게 계산한 것은?

①  $\sqrt{26}$

②  $2(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

③ 7

④  $5\sqrt{2}$

⑤  $2\sqrt{13}$

해설

$$\sqrt{8} + \sqrt{18} = 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$