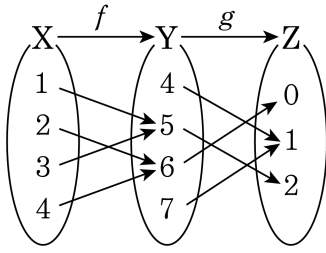


1. 아래 그림과 같이 주어진 함수 f, g 에 대하여 $(g \circ f)(3)$ 의 값을 구하면?



- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$(g \circ f)(3) = g(f(3)) = g(5) = 2$

2. $f\left(\frac{x-1}{x+1}\right) = \frac{x-3}{x+3}$ 를 만족할 때, $f(-3) = \frac{a}{b}$ 이다. 이 때, $a+b$ 의 값은? (단, $a < b$, a 와 b 는 서로소인 정수)

- ① -2 ② 2 ③ 6 ④ 12 ⑤ 15

해설

$$f\left(\frac{x-1}{x+1}\right) = \frac{x-3}{x+3} \text{ 에서}$$

$$\frac{x-1}{x+1} = -3 \text{ 이라고 하면 } x-1 = -3(x+1)$$

$$4x = -2 \quad \therefore x = -\frac{1}{2}$$

$$f(-3) = \frac{-\frac{1}{2}-3}{-\frac{1}{2}+3} = -\frac{7}{5}$$

$$a = -7, b = 5 \quad \therefore a+b = -2$$

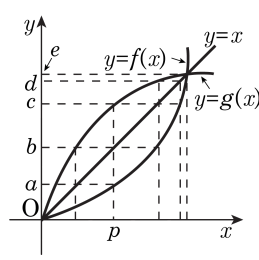
3. 두 함수 $f(x) = -3x + k$, $g(x) = 2x + 4$ 에 대하여, $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ 가 성립하도록 하는 k 의 값은 얼마인가?

① -16 ② -14 ③ -6 ④ -4 ⑤ -2

해설

$$\begin{aligned} f(x) &= -3x + k, \quad g(x) = 2x + 4 \text{에서} \\ (f \circ g)(x) &= f(2x + 4) = -3(2x + 4) + k \\ &= -6x - 12 + k \cdots \text{㉠} \\ (g \circ f)(x) &= g(-3x + k) = 2(-3x + k) + 4 \\ &= -6x + 2k + 4 \cdots \text{㉡} \\ \text{㉠과 ㉡이 같아야 하므로} \\ -6x - 12 + k &= -6x + 2k + 4 \\ \therefore k &= -16 \end{aligned}$$

4. 두 함수 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, $(f \circ g)(p)$ 의 값은 얼마인가? (단, 점선은 x 축 또는 y 축에 평행하다.)
- ① a ② b ③ c
④ d ⑤ e



해설

주어진 그림에서 $g(p) = c, f(c) = b$
 $\therefore (f \circ g)(p) = f(g(p)) = f(c) = b$