

1. 어떤 수  $x$ 의 8배에 2를 더한 수의 4분의 1은?

①  $2x + \frac{1}{2}$

②  $x + \frac{1}{2}$

③  $2x + 2$

④  $2x + 4$

⑤  $2x + 16$

해설

$$\frac{8x + 2}{4} = 2x + \frac{1}{2}$$

2. 다음 중 일반적으로 성립하는 성질이 아닌 것은 무엇인가?

①  $g \circ f = f \circ g$

②  $(h \circ g) \circ f = h \circ (g \circ f)$

③  $(f^{-1})^{-1} = f$

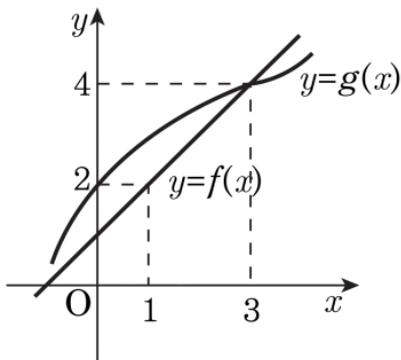
④  $(g \circ f)^{-1} = f^{-1} \circ g^{-1}$

⑤  $(f^{-1} \circ f)(x) = x$

해설

합성함수의 성질에서  
교환법칙은 성립하지 않는다.

3. 두 함수  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ 가 각각 일대일대응이고 그 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $(g^{-1} \circ f)(1) + g(3)$ 의 값은 얼마인가?



① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 7

### 해설

주어진 식을 간단히 하면

$$\begin{aligned} (g^{-1} \circ f)(1) + g(3) &= g^{-1}(f(1)) + 4 \\ &= g^{-1}(2) + 4 \end{aligned}$$

$$g^{-1}(2) = k \text{로 놓으면 } g(k) = 2$$

문제의 그림에서  $y = g(x)$ 의 그래프가

$$(0, 2) \text{를 지나므로 } g(0) = 2$$

이 때,  $y = g(x)$ 는 일대일대응이므로  $k = 0$

$$\therefore g^{-1}(2) + 4 = 0 + 4 = 4$$

4.  $1 < a < 4$ 일 때,  $\sqrt{(a-4)^2} + |a-1|$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{(a-4)^2} + |a-1| \\ &= |a-4| + |a-1| \\ &= -a + 4 + a - 1 = 3 \end{aligned}$$

5.  $f(x) = \begin{cases} x(x \leq 0) \\ x^2(x > 0) \end{cases}$ ,  $g(x) = f(x+4)$  로 정의한다.  $h(x) = g^{-1}(x)$

라 할 때,  $h(0)$  의 값은 ?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

$$h(0) = g^{-1}(0) = k$$

$$g(k) = f(k+4) = 0$$

$$\therefore k+4 = 0$$

$$\therefore k = -4$$

$$\therefore h(0) = -4$$