1. $X = \{1, 2, 3\}, Y = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 함수 $f : X \to Y$ 의 개수를 구하면?

① 6 개 ② 8 개 ③ 18 개 ④ 24 개 ⑤ 27 개

해설

$3 \times 3 \times 3 = 27$

2. 함수 $f(x)=2x-5$ 의 역함수를 $y=f^{-1}(x)$ 라 할 때, $f^{-1}(-3)$ 의 값은 얼마인가?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

해설

$f(x)=y=2x-5$ 에서 x 와 y 를 바꾸면 $x=2y-5$

$x=2y-5$ 를 y 에 대하여 정리하면

$$y=\frac{1}{2}(x+5)$$

$$\therefore f^{-1}(x)=\frac{1}{2}(x+5)$$

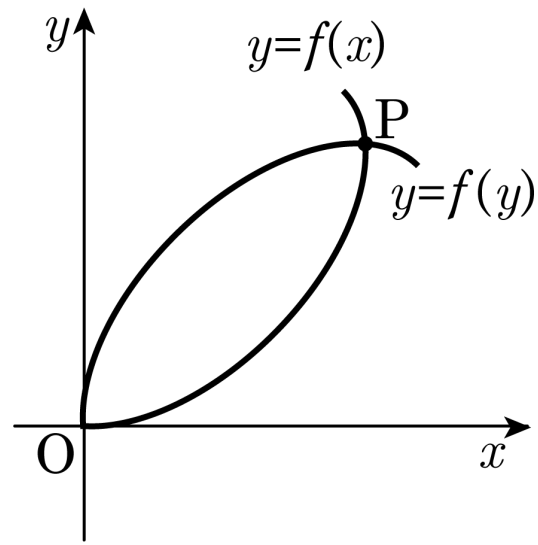
$\therefore f^{-1}(-3)=1$

|다른풀이| $f^{-1}(-3)=a$ 로 놓으면

$f(a)=-3$ 에서 $f(a)=2a-5=-3$, $2a=2$

$\therefore a=f^{-1}(-3)=1$

3. 다음 그림과 같은 두 곡선 $y = f(x)$ 와 $x = f(y)$ 의 교점 P 가 될 수 있는 점은 무엇인가?



① $\left(\frac{1}{2},\ 1\right)$ ② $\left(1,\ \frac{3}{2}\right)$

③ $(1,\ 2)$ ④ $(2,\ 2)$

⑤ $(2,\ 3)$

해설

$y = f(x)$ 와 $x = f(y)$ 는
서로 역함수의 관계이므로 두 그래프의
교점 P 는 함수 $y = f(x)$ 의 그래프와
직선 $y = x$ 의 교점과 같다.
따라서 점 P 는 직선 $x = y$ 위의 점이므로
$(2,\ 2)$ 이다.