

1. 다음 중 함수인 것을 모두 구하여라.

- ㉠

x 주일은 y 일이다.
- ㉡

x 보다 8만큼 큰 수는 y 이다.
- ㉢

시속 x km 로 y 시간 동안 달린 거리는 90km 이다.
- ㉤

자연수 x 와 서로소인 자연수 y

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

㉠, ㉡, ㉢ x 의 값이 정해지면 그에 따라 y 의 값이 하나로 정해 지므로 함수이다.

㉠ $y = 7x$

㉡ $y = x + 8$

㉢ $xy = 90$

㉤ 자연수 x 에 대해 y 값은 무수히 많이 대응한다.
따라서 ㉠, ㉡, ㉢이다.

2. 다음 중 함수 $f(x) = -2x + 1$ 의 함숫값으로 옳은 것은?

① $f(0) = 2$

② $f(1) = 3$

③ $f(2) = -1$

④ $f(-1) = 1$

⑤ $f(-2) = 5$

해설

① $f(0) = -2 \times 0 + 1 = 1$

② $f(1) = -2 \times 1 + 1 = -1$

③ $f(2) = -2 \times 2 + 1 = -3$

④ $f(-1) = -2 \times (-1) + 1 = 3$

⑤ $f(-2) = -2 \times (-2) + 1 = 5$

3. 다음은 채린이와 선생님이 함수에 대해 이야기한 것이다. 안에 알맞은 것은?

채 린: 함수에서 y 값의 범위는 제시하지 않을 때도 있다고 배웠는데, x 값의 범위는 반드시 제시해야 하나요?
선생님: x 값의 범위도 y 값의 범위와 마찬가지로 제시할 때도 있고, 제시하지 않을 때도 있어요. 만약 함수 $y = 4x$ 에서 x 의 값이 1, 2 이면 함수값은 4, 8 이 되는 것은 알고 있죠? 또 x 의 값이 -1, -2 이면 함수값은 이 됩니다.
채 린: 그럼, x 값의 범위를 제시하지 않을 때는요?
선생님: x 값의 범위를 제시하지 않을 때는 y 값의 범위와 같이 수 전체로 생각하면 됩니다.

- ① 4, -8
- ② 4, 8
- ③ -4, -8
- ④ -4, 8
- ⑤ -1, -2

해설

$x = -1$ 일 때, $f(-1) = -4$, $x = -2$ 일 때, $f(-2) = -8$ 이다.
따라서 안에 들어갈 것은 4, -8 이다.

4. 두 함수 $f(x) = x + 2$, $g(x) = 2x$ 에 대하여 $f(3) - g(2)$ 의 값은?

① -8

② -7

③ 1

④ 3

⑤ -3

해설

$$f(3) = 3 + 2 = 5$$

$$g(2) = 2 \times 2 = 4$$

$$\therefore f(3) - g(2) = 5 - 4 = 1$$

5. x 의 값이 $-2, 1, 3$ 이고, y 의 값이 $-9, -3, -2, 2, 6$ 일 때, 다음 중 함수인 것은?

① $y = -2x$

② $y = -3x$

③ $y = x$

④ $y = -\frac{6}{x}$

⑤ $y = \frac{3}{x}$

해설

함수: x 값 하나에 y 값 하나가 대응될 때 함수라 한다.

① $x = -2, x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

③ $x = 1, x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

④ $x = -2, x = 1$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

⑤ $x = -2, x = 1, x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

6. 두 함수 $f(x) = \frac{x}{a}$, $g(x) = \frac{b}{x}$ 에 대하여 $f(6) = g(6) = 3$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$f(6) = \frac{6}{a} = 3, \quad a = 2$$

$$g(6) = \frac{b}{6} = 3, \quad b = 18$$

$$\therefore a + b = 2 + 18 = 20$$

7. $f(x) = ax - 7$ 에서 $f(2) = -4$ 일 때, $f(4)$ 의 값은?

① -6

② -3

③ -1

④ 1

⑤ 3

해설

$$f(2) = 2a - 7 = -4$$

$$\therefore a = \frac{3}{2}$$

$$f(x) = \frac{3}{2}x - 7$$

$$f(4) = \frac{3}{2} \times 4 - 7 = -1$$

8. 함수 $y = \frac{x}{2} - 1$ 에 대하여 그 함숫값이 $-2, 0, 2, 4$ 일 때, 이 함수의 x 의 값은?

- ① $-2, -1, 0, 1$ ② $-2, 0, 2, 4$ ③ $-2, 2, 6, 10$
④ $-4, 0, 4, 8$ ⑤ $-4, -2, 0, 4$

해설

y 에 $-2, 0, 2, 4$ 를 차례대로 대입하면

$$-2 = \frac{x}{2} - 1, \quad x = -2$$

$$0 = \frac{x}{2} - 1, \quad x = 2$$

$$2 = \frac{x}{2} - 1, \quad x = 6$$

$$4 = \frac{x}{2} - 1, \quad x = 10$$

$\therefore x$ 의 값은 $-2, 2, 6, 10$ 이다.