

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.

$$\text{㉠ } y = 7x$$

$$\text{㉡ } y = x + 8$$

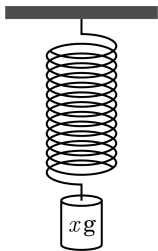
$$\text{㉢ } xy = 90$$

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

2. 다음 용수철 저울은 추의 무게가 10g 늘어나면 용수철의 길이는 5cm 늘어난다고 한다. 추의 무게를  $x$ g, 용수철이 늘어난 길이를  $y$ cm 라고 할 때,  $y$ 를  $x$ 에 대한 식으로 나타낸 것은?

①  $y = 5x$       ②  $y = 10x$       ③  $y = 0.1x$

④  $y = 0.5x$       ⑤  $y = 50x$



### 해설

추의 무게가 10g 늘어나면 용수철의 길이는 5cm 늘어나므로 추의 무게가 1g 늘어날 때마다 용수철은 0.5cm 늘어난다. 따라서 관계식을 구하면  $y = 0.5x$ 이다.

3. 함수  $f(x) = 3x - 1$  에 대하여 다음 중 함수값이 옳은 것은?

- ①  $f(0) = 0$                       ②  $f\left(\frac{1}{3}\right) = -1$                       ③  $f(1) = 2$   
④  $f(-1) = -2$                       ⑤  $f(2) = 6$

해설

$f(x) = 3x - 1$  에서

①  $f(0) = 3 \times 0 - 1 = -1$

②  $f\left(\frac{1}{3}\right) = 3 \times \left(\frac{1}{3}\right) - 1 = 1 - 1 = 0$

③  $f(1) = 3 \times 1 - 1 = 2$

④  $f(-1) = 3 \times (-1) - 1 = -4$

⑤  $f(2) = 3 \times 2 - 1 = 5$

4.  $x$ 가  $-2, -1, 0, 1, 2$ 이고  $y$ 가 모든 수인 함수  $y = -2x$ 에 대하여 함숫값 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$$f(-2) = 4$$

$$f(-1) = 2$$

$$f(0) = 0$$

$$f(1) = -2$$

$$f(2) = -4$$

$$\therefore \text{함숫값은 } -4, -2, 0, 2, 4$$

$$\therefore 4 - (-4) = 8$$

5. 함수  $y = -3x$  의 함숫값이  $-6, -3, +3, +6$  일 때,  $x$ 의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-2$

▷ 정답 :  $-1$

▷ 정답 :  $+1$

▷ 정답 :  $+2$

#### 해설

$x$ 의 범위는 함수  $y = f(x)$  에서  $x$ 가 취할 수 있는 값이다.

함숫값의 범위가  $f(x) = -3x = -6, -3, +3, +6$  이므로

$f(x) = -6$  일 때,  $x = +2$ ,  $f(x) = -3$  일 때,  $x = +1$ ,  $f(x) = +3$  일 때,  $x = -1$ ,  $f(x) = +6$  일 때,  $x = -2$  이다.

따라서  $x$ 의 범위는  $-2, -1, +1, +2$  이다.

6. 두 함수  $f(x) = 3x - 1$ ,  $g(x) = x + 1$  에 대하여  $f(3) + 3g(1)$  의 값은?

① 8

② 10

③ 12

④ 14

⑤ 16

해설

$$f(3) = 3 \times 3 - 1 = 8$$

$$g(1) = 1 + 1 = 2$$

$$\therefore f(3) + 3g(1) = 8 + 3 \times (2) = 14$$

7. 두 함수  $f(x) = \frac{x}{3} + 2$ ,  $g(x) = \frac{8}{x} + 1$  에 대하여  $2f(6) - 3g(4)$  의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$f(6) = \frac{6}{3} + 2 = 4$$

$$g(4) = \frac{8}{4} + 1 = 3$$

$$\therefore 2f(6) - 3g(4) = 2 \times 4 - 3 \times 3 = -1$$

8. 함수  $f(x) = -2x + a$  이고,  $f(3) = 1$  일 때,  $f(-3) - f(0)$  을 계산하면?

① 6

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 15

해설

$$f(3) = -6 + a = 1$$

$$\therefore a = 7$$

그러므로 함수  $f(x) = -2x + 7$

$$f(-3) = 13, f(0) = 7$$

$$\therefore f(-3) - f(0) = 13 - 7 = 6$$

9.  $x$ 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.