

1. 두 변수 사이의 관계가 함수가 아닌 것은?

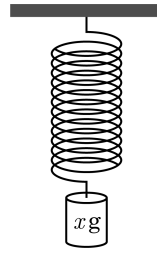
- ① 한 변의 길이가  $x$  인 정사각형의 둘레의 길이  $y$
- ② 자연수  $x$  의 약수  $y$
- ③  $x$  의 절댓값  $y$
- ④ 밑변의 길이가 10cm, 높이가  $x$ cm 인 삼각형의 넓이  $y\text{cm}^2$
- ⑤ 한 개에 1000 원 하는 아이스크림  $x$  개의 가격  $y$

해설

②  $x = 4$  일 때,  $y = 1, 2, 4$  이므로 함수가 아니다.

2. 다음 용수철 저울은 추의 무게가 10g 늘어나면 용수철의 길이는 5cm 늘어난다고 한다. 추의 무게를  $x$ g, 용수철이 늘어난 길이를  $y$ cm라고 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  $y = -\frac{12}{x}$ 에 대하여  $x$ 의 값이  $-3$ 일 때, 함수값은?

①  $-5$

②  $-4$

③  $-3$

④  $3$

⑤  $4$

해설

$y = -\frac{12}{x}$ 에  $x = -3$ 을 대입하면

$$y = -\frac{12}{-3} = 4$$

4.  $x$ 의 값이 1, 2, 5, 10 일 때, 함수  $y = \frac{-10}{x}$  의 모든 함숫값을 구하면?

① 1, 2, 5

② 1, 2, 5, 10

③ 1, 2, 10

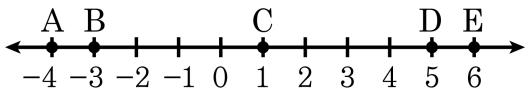
④ -1, -2, -5

⑤ -1, -2, -5, -10

해설

$$f(1) = -10, f(2) = -5, f(5) = -2, f(10) = -1$$

5. 다음 수직선 위의 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?



- ① A(-4)
- ② B( $-\frac{1}{2}$ )
- ③ C(1)
- ④ D(5)
- ⑤ E(6)

해설

B(-3)

6.  $X$ 의 값이 1, 2, 3,  $Y$ 의 값이  $a, b, c, d$ 일 때,  $(X, Y)$ 로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것을 고르면?
- ① (1,  $c$ )

② (3,  $d$ )

③ (2,  $b$ )

④ (3,  $e$ )

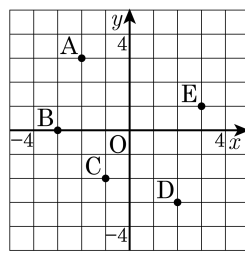
⑤ (1,  $a$ )

**해설**

(1,  $a$ ), (1,  $b$ ), (1,  $c$ ), (1,  $d$ ), (2,  $a$ ), (2,  $b$ ), (2,  $c$ ), (2,  $d$ ), (3,  $a$ ), (3,  $b$ ), (3,  $c$ ), (3,  $d$ )

7. 다음 그림의 좌표평면 위에 있는 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ①  $A(-2, 3)$       ②  $B(-3, 0)$   
③  $C(-1, -2)$       ④  $D(-3, 2)$   
⑤  $E(3, 1)$



해설

- ④  $D(2, -3)$

8. 좌표평면 위의 점  $A(-4, -3)$ 에 대하여  $x$ 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

①  $(4, 3)$

②  $(-4, 3)$

③  $(4, -3)$

④  $(3, 4)$

⑤  $(-4, -3)$

해설

$x$ 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는  $y$ 좌표의 부호만 바뀌므로  $(-4, 3)$ 이다.

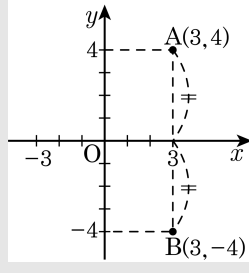
9. 점 A(3, 4) 에 대하여  $x$  축에 대하여 대칭인 점의 좌표를 B( $a$ ,  $b$ ) 라고 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

점 A(3, 4) 에 대하여  $x$  축에 대하여 대칭인 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



따라서  $a = 3$ ,  $b = -4$  이므로  $a - b = 3 - (-4) = 7$  이다.

10. 두 함수  $f(x) = -2x + 5$ ,  $g(x) = 3x - 1$  에 대하여  $f(1) = a$ ,  $g(5) = b$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

$$f(1) = -2 \times 1 + 5 = 3 = a$$

$$g(5) = 3 \times 5 - 1 = 14 = b$$

$$\therefore a + b = 3 + 14 = 17$$

11.  $f(x) = 3x - 1$  의 함숫값이  $-4, -1, 2$  일 때,  $x$ 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$f(x) = -4$  일 때,  $3x - 1 = -4, x = -1$

$f(x) = -1$  일 때,  $3x - 1 = -1, x = 0$

$f(x) = 2$  일 때,  $3x - 1 = 2, x = 1$

따라서  $x$ 의 값은  $-1, 0, 1$ 이므로 총합은 0이다.

12.  $x$ 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.

13.  $x$  축 위에 있고,  $x$  좌표가  $-8$  인 점의 좌표는?

①  $(-8, -8)$

②  $(0, -8)$

③  $(-8, 0)$

④  $(0, 8)$

⑤  $(8, 0)$

해설

$x$  축 위에 있으면  $y$  좌표가  $0$  이므로,  
 $x$  좌표가  $-8$  이고  $y$  좌표가  $0$  인 점의 좌표를 찾으면  $(-8, 0)$  이다.

14.  $a < 0, b > 0$  일 때 점  $(a - b, ab)$ 는 제 몇 사분면의 점인가?

- ① 제 1사분면
- ② 제 2사분면
- ③ 제 3사분면
- ④ 제 4사분면
- ⑤  $y$ 축 위의 점이다.

해설

$a < 0, b > 0$ 이므로  $a - b < 0, ab < 0$   
∴ 제 3사분면의 점

15. 점  $P(a, b)$ 가 제 2사분면의 점일 때, 점  $Q(-a, -b)$ 는 몇 사분면에 있는가?

- ① 제 1사분면
- ② 제 2사분면
- ③ 제 3사분면
- ④ 제 4사분면
- ⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

$a < 0, b > 0$ 이므로  
 $-a > 0, -b < 0$   
따라서 제 4사분면이다.

16. 좌표평면 위의 점  $(a, -b)$ 가 제 4사분면 위의 점일 때, 다음 중 제 2사분면 위의 점은?

①  $(-a, -b)$

②  $(a, b)$

③  $(a, ab)$

④  $(a+b, -b)$

⑤  $(-b, a+b)$

해설

$a > 0, -b < 0$  이므로  $a > 0, b > 0$

①  $-a < 0, -b < 0$ : 제 3사분면

②, ③: 제 1사분면

④  $a+b > 0, -b < 0$ : 제 4사분면

⑤  $-b < 0, a+b > 0$ : 제 2사분면

17. 점  $P(3a, -b)$ 가 제 2사분면에 있을 때, 다음 중 다른 사분면에 있는 점은?

①  $(-a, b)$

②  $(ab, a)$

③  $\left(\frac{b}{a}, a+b\right)$

④  $(a+b, -ab)$

⑤  $\left(\frac{a}{b}, -\frac{b}{a}\right)$

해설

$3a < 0, -b > 0$  이므로  $a < 0, b < 0$

$(-a, b), (ab, a), \left(\frac{b}{a}, a+b\right), \left(\frac{a}{b}, -\frac{b}{a}\right)$ 는 모두 제4사분면 위의 점이다.

④  $(a+b, -ab)$ 만  $x, y$ 좌표가 모두 음수이므로 제3사분면 위의 점이다.

18.  $x$ 의 값이 12 이하의 자연수이고  $y$ 의 값이  $0 \leq y \leq 12$ 인 유리수일 때, 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수인 것을 모두 고르면?

①  $y$ 는  $x$ 보다 작은 소수                      ②  $y = -x + 11$

③  $y = \frac{x}{2}$                                               ④  $y = x + 3$

⑤  $y = \left| -\frac{x}{3} - 2 \right|$

해설

$x$ 의 값은 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 이다.

① 함수가 아니다.

② 모든 함숫값을 구하면 -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10이므로 함수가 아니다.

③ 함숫값이 모두  $y$  값의 범위 내에 존재한다.

④ 모든 함숫값을 구하면 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 이므로 함수가 아니다.

⑤ 함숫값을 구하면  $\frac{7}{3}, \frac{8}{3}, 3, \frac{10}{3}, \frac{11}{3}, 4, \frac{13}{3}, \frac{14}{3}, 5, \frac{16}{3}, \frac{17}{3}, 6$  이고 모두  $y$  값의 범위 내에 존재한다.

19. 함수  $f(x) = ax - 3$ 에 대하여  $f(1) = 1$ 일 때,  $f(5) - f(3)$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

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

$$a = 4$$

$$f(x) = 4x - 3$$

$$f(5) - f(3) = 17 - 9 = 8$$

$$\therefore f(5) - f(3) = 8$$

20. 함수  $f(x) = -3x + a$  에 대하여  $f(1) = 2$  일 때,  $f(-1) + f(0)$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

$$(-3) \times 1 + a = 2, a = 5$$

$$f(-1) = (-3) \times (-1) + 5 = 8$$

$$f(0) = 5$$

$$\therefore f(0) + f(-1) = 5 + 8 = 13$$

21. 함수  $f(x) = ax + 2$  에 대하여  $f(-2) = 4$  일 때, 상수  $a$  의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

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

$$-2a = 2$$

$$\therefore a = -1$$

22. 함수  $f(x) = ax - 6$  에 대하여  $f(-2) = 8$  일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -7$

해설

$$f(-2) = -2a - 6 = 8$$

$$2a = -14$$

$$\therefore a = -7$$

23. 점  $A(a, 6 - 2a)$  가  $x$  축 위의 점이고, 점  $B\left(\frac{1}{4}b - 4, b\right)$  가  $y$  축 위의 점일 때, 삼각형 AOB 의 넓이는? (단, 점 O 는 원점이다.)

① 18

② 20

③ 24

④ 36

⑤ 48

해설

$A(a, 6 - 2a)$  가  $x$  축 위의 점이므로

$$6 - 2a = 0, a = 3$$

$$\therefore A(3, 0)$$

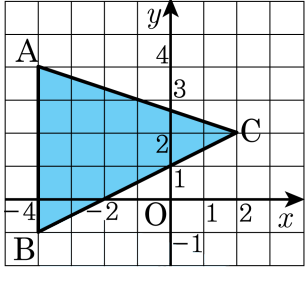
$B\left(\frac{1}{4}b - 4, b\right)$  이  $y$  축 위의 점이므로

$$\frac{1}{4}b - 4 = 0, b = 16$$

$$\therefore B(0, 16)$$

$$\therefore \triangle AOB = 3 \times 16 \times \frac{1}{2} = 24$$

24. 좌표평면 위의 세 점 A, B, C 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

삼각형 ABC 는 밑변이  $\overline{AB} = 5$  이고, 높이가 6 인 삼각형이다.  
따라서 삼각형 ABC 의 넓이는  $5 \times 6 \times \frac{1}{2} = 15$

25. 다음 중 제 4 사분면 위의 좌표는 모두 몇 개인가?

- ㉠

$(2, 3)$
- ㉡

$(2, -1)$
- ㉢

$(-4, -5)$
- ㉣

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

$x > 0, y > 0$ , 일 때  $(x, y)$
- ㉥

$x < 0, y < 0$ , 일 때  $(x, -y)$
- ㉦

$x > 0, y > 0$ , 일 때  $(x, -y)$

- ① 2 개
- ②

3 개
- ③ 4 개
- ④ 5 개
- ⑤ 6 개

해설

제 4 사분면의 좌표는 부호가  $(+, -)$  이므로  $(2, -1), \left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ ,  $x > 0, y > 0$ , 일 때  $(x, -y)$  총 3 개이다.