

1. 다음 중  $y$  가  $x$  의 함수가 아닌 것은?

- ① 가로 길이가  $x$ cm, 세로 길이가 4cm 인 직사각형의 넓이가  $y$ cm<sup>2</sup> 이다.
- ② 한 개에 200원 하는 볼펜  $x$  개의 값은  $y$  원이다.
- ③ 절댓값이  $x$  인 수는  $y$  이다.
- ④ 2인용 의자  $x$  개에 앉힐 수 있는 사람의 총수는  $y$  명이다.
- ⑤  $x$  시간은  $y$  분이다.

**해설**

$x$  의 값이 정해지면 그에 따라  $y$  의 값이 하나로 정해지는 대응 관계가 함수이다.

①  $y = 4x$

②  $y = 200x$

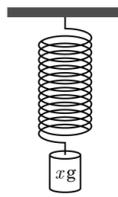
③ 0이 아닌  $x$  의 값에 대하여  $y$  의 값이 두 개이므로 함수가 아니다.

④  $y = 2x$

⑤  $y = 60x$

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

4.  $y = 3x$ 에서  $x$ 의 값이  $-1, 0, 2$ 일 때, 함숫값은?

①  $-1, 0, 1$

②  $-2, 0, 2$

③  $-3, 0, 6$

④  $-4, 0, 4$

⑤  $-5, 0, 5$

해설

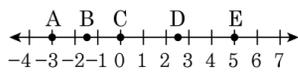
$x = -1$ 일 때,  $y = -3$

$x = 0$ 일 때,  $y = 0$

$x = 2$ 일 때,  $y = 6$

$\therefore$  함숫값은  $-3, 0, 6$ 이다.

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



- ① A(-3)                      ② B( $-\frac{3}{2}$ )                      ③ C(0)  
④ D( $\frac{3}{2}$ )                      ⑤ E(5)

해설

D( $\frac{5}{2}$ )

6.  $X$ 의 값이  $a, b, c$ 이고,  $Y$ 의 값이 0 이상 5이하인 짝수일 때,  $(X, Y)$ 로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라.

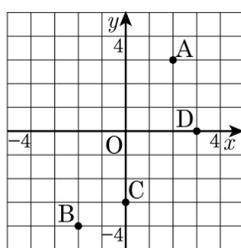
▶ 답:                           개

▷ 정답: 6 개

해설

$(a, 2), (a, 4), (b, 2), (b, 4), (c, 2), (c, 4)$

7. 다음은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D의 좌표를 나타낸 것이다. 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 구하여라.



$A(2, \square)$ ,  $B(\square, -4)$ ,  $C(0, -3)$ ,  $D(3, \square)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$A(2, 3) \rightarrow \square = 3$$

$$B(-2, -4) \rightarrow \square = -2$$

$$D(3, 0) \rightarrow \square = 0$$

따라서 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합은  $3 + (-2) + 0 = 1$ 이다.

8.  $x$ 축 위에 있고,  $x$ 좌표가  $-5$ 인 점의 좌표는?

①  $(-5, -5)$

②  $(0, -5)$

③  $(-5, 0)$

④  $(0, 5)$

⑤  $(5, 0)$

해설

$x$ 축 위에 있고,  $x$ 좌표가  $-5$ 인 점의 좌표는  $(-5, 0)$ 이다.

9. 다음 보기에서  $a, b, c$  의 값은?

보기

(가) 점  $P(-3, 6)$  에 대하여  $x$  축에 대칭인 점의 좌표는  $(a, b)$  이다.  
(나) 점  $Q(-2, 5)$  에 대하여  $y$  축에 대칭인 점의 좌표는  $(c, 5)$  이다.

①  $a = 3, b = 6, c = 2$

②  $a = 3, b = -6, c = 2$

③  $a = -3, b = 6, c = 2$

④  $a = -3, b = -6, c = -2$

⑤  $a = -3, b = -6, c = 2$

해설

(가) 점  $P(-3, 6)$  에 대하여  $x$  축에 대칭인 점의 좌표는  $(-3, -6)$  이므로  $a = -3, b = -6$  이다.  
(나) 점  $Q(-2, 5)$  에 대하여  $y$  축에 대칭인 점의 좌표는  $(2, 5)$  이므로  $c = 2$  이다.  
 $\therefore a = -3, b = -6, c = 2$

10.  $x$ 의 범위가  $x > 0$  인 함수  $y = 2x$  의 그래프를 좌표평면위에 그리면  
제 몇 사분면을 지나는가?

- ① 제 1 사분면      ② 제 2 사분면      ③ 제 4 사분면  
④ 제 1, 3 사분면      ⑤ 제 2, 4 사분면

해설

$x$ 의 범위가  $x > 0$  일 때,  $y = 2x$  의 그래프는 제 1 사분면을  
지난다.

11. 함수  $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점  $(2, 4)$ 를 지날 때,  $a$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

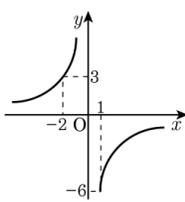
$(2, 4)$ 를  $y = ax(a \neq 0)$ 에 대입하면

$$4 = 2a$$

$$\therefore a = 2$$

12. 함수  $y = \frac{a}{x}$  의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점에 대하여 대칭이다.
- ② 점  $(1, -6)$  를 지난다.
- ③  $y$  는  $x$  에 반비례한다.
- ④  $a < 0$  일 때,  $x$  가 증가하면  $y$  도 증가한다.
- ⑤ 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.



해설

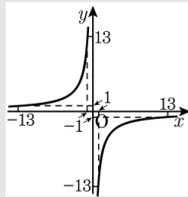
- ⑤ 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.  
 $\Rightarrow$  제 2 사분면과, 제 4 사분면을 지난다.

13. 다음은 함수  $y = -\frac{13}{x}$  의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것을 골라라.

- ①  $(1, -13)$  을 지난다.
- ② 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.
- ③ 원점에 대하여 대칭이다.
- ④ 그래프 위의 점  $(x, y)$  중에서  $x, y$  가 모두 정수인 점은 2 개이다.
- ⑤  $y = -3x$  와 두 점에서 만난다.

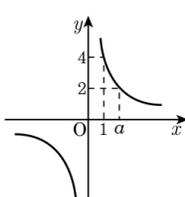
해설

$y = -\frac{13}{x}$  의 그래프를 그려보면



④ 정수인 점은  $(-13, 1), (-1, 13), (1, -13), (13, -1)$  4 개이다.

14. 함수  $y = \frac{4}{x}$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a$  의 값을 구하여라.



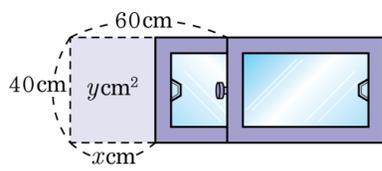
▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = \frac{4}{x}$  에 점  $(a, 2)$  를 대입 해보면,  $2 = \frac{4}{a}$  이므로,  $a = 2$  이다.

15. 다음 그림과 같이 가로 길이가 60 cm, 세로 길이가 40 cm인 직사각형 모양의 창문을  $x$  cm만큼 열 때, 열린 부분의 넓이를  $y \text{ cm}^2$  라고 한다.  $y$ 의 값이 수 전체일 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계식을 구하면?



- ①  $y = 10x$       ②  $y = 20x$       ③  $y = 30x$   
④  $y = 40x$       ⑤  $y = 60x$

해설

직사각형의 넓이는 가로와 세로의 곱이므로  $y = 40x$ 이다.

16. 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

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

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

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

17.  $f(x) = ax + 3$  에서  $f(2) = -1$  일 때,  $f(4)$  의 값을 구하면?

- ① -5      ② -1      ③ 1      ④ 5      ⑤ 7

해설

$$f(2) = 2a + 3 = -1, a = -2$$

$$f(x) = -2x + 3$$

$$\therefore f(4) = -2 \times 4 + 3 = -5$$

18. 함수  $f(x) = x+1$  에서 이 함수의 함숫값이 1, 2, 3 일 때,  $x$ 의 값은?

- ① 1, 2, 3                      ② -1, -2, -3                      ③ 0, 1, 2  
④ 0, -1, -2                      ⑤ 1, 2

해설

$$x + 1 = 1 \quad \therefore x = 0$$

$$x + 1 = 2 \quad \therefore x = 1$$

$$x + 1 = 3 \quad \therefore x = 2$$

따라서  $x$ 의 값은 0, 1, 2이다.

19. 함수  $f(x) = (x \text{의 약수의 개수})$  의  $x$ 의 값이 9, 10,  $a$  이고,  $y$ 의 값이 3, 4, 6 일 때, 다음 중  $a$ 의 값으로 적당하지 않은 것은?

- ① 12      ② 8      ③ 16      ④ 6      ⑤ 18

해설

$f(a)$ 의 값이 3 또는 4 또는 6을 만족해야 한다.

①  $f(12) = (12 \text{의 약수의 개수}) = 6$

②  $f(8) = (8 \text{의 약수의 개수}) = 4$

③  $f(16) = (16 \text{의 약수의 개수}) = 5$

④  $f(6) = (6 \text{의 약수의 개수}) = 4$

⑤  $f(18) = (18 \text{의 약수의 개수}) = 6$

∴ 함숫값이  $y$ 의 값에 속하지 않는 것은 ③이다.

20.  $A$ 의 값이 5이하의 자연수이고,  $B$ 의 값은 절댓값이 3보다 작은 정수일 때,  $(A, B)$ 로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25개

해설

$A$ 가 1, 2, 3, 4, 5이고,  $B$ 가 -2, -1, 0, 1, 2이다.

(1, -2), (1, -1), (1, 0), (1, 1), (1, 2), (2, -2), (2, -1), (2, 0), (2, 1), (2, 2), (3, -2), (3, -1), (3, 0), (3, 1), (3, 2), (4, -2), (4, -1), (4, 0), (4, 1), (4, 2), (5, -2), (5, -1), (5, 0), (5, 1), (5, 2)로 25개이다.

21. 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.

22. 점  $A(a, b)$ 가 제 4사분면의 점일 때, 다음 중 제 1사분면에 있는 점은?

①  $P(b, a)$       ②  $Q(a, -b)$       ③  $R(-a, b)$

④  $S(b, -a)$       ⑤  $K(-a, -b)$

해설

$a > 0, b < 0$

①  $P(b, a) : b < 0, a > 0$ : 제 2사분면

②  $Q(a, -b) : a > 0, -b > 0$ : 제 1사분면

③  $R(-a, b) : -a < 0, b < 0$ : 제 3사분면

④  $S(b, -a) : b < 0, -a < 0$ : 제 3사분면

⑤  $K(-a, -b) : -a < 0, -b > 0$ : 제 2사분면

23. 세 점  $O(0, 0)$ ,  $A(-2, 5)$ ,  $B(a, -4)$ 가 일직선 위에 있을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = \frac{8}{5}$

해설

원점을 지나는 직선이므로  
함수의 식을  $y = bx(b \neq 0)$  라고 하면

$$5 = -2b, b = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore y = -\frac{5}{2}x$$

따라서  $y = -\frac{5}{2}x$ 에  $x = a$ ,  $y = -4$  를 대입하면

$$-4 = -\frac{5}{2}a \quad \therefore a = \frac{8}{5}$$

24. 세 점  $O(0, 0)$ ,  $A(3, -4)$ ,  $B(6, a)$  가 일직선 위에 있을 때,  $a$  의 값은?

- ①  $-4$     ②  $-8$     ③  $0$     ④  $4$     ⑤  $8$

해설

원점을 지나는 직선이므로  
함수의 식을  $y = bx(b \neq 0)$  라고 하면

$$-4 = 3b, b = -\frac{4}{3}$$

$$\therefore y = -\frac{4}{3}x$$

$y = -\frac{4}{3}x$  에  $x = 6$  을 대입하면

$$-\frac{4}{3} \times 6 = -8 \therefore a = -8$$

25. 그래프가 원점을 지나는 직선인 함수가 있다. 이 함수의 그래프 위의 점 (3, 6)이 있을 때, 함수의 식은?

①  $y = x$

②  $y = 2x$

③  $y = 3x$

④  $y = 4x$

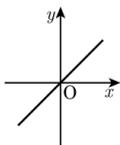
⑤  $y = 5x$

해설

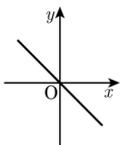
$y = ax$ 로 놓으면 (3, 6)을 지나므로  $6 = 3a$ 이다.  
따라서  $y = 2x$ 이다.

26. 다음 중  $x$ 의 값이  $-2, -1, 1, 2$ 인 함수  $y = -x$ 의 그래프를 고르면?

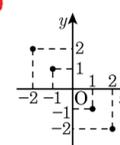
①



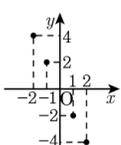
②



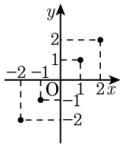
③



④

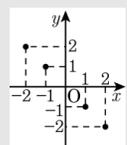


⑤

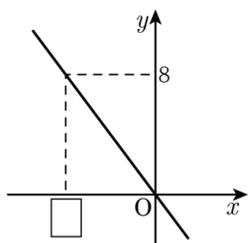


**해설**

$y = -x$  에서  
 $f(-2) = 2 \rightarrow (-2, 2)$   
 $f(-1) = 1 \rightarrow (-1, 1)$   
 $f(1) = -1 \rightarrow (1, -1)$   
 $f(2) = -2 \rightarrow (2, -2)$  이므로  
 이것을 그래프에 표시하면 다음과 같다.



27. 다음 그림은 함수  $y = -\frac{4}{3}x$  의 그래프이다.  안에 알맞은 수는?



- ① -2      ② -4      ③ -6      ④ -8      ⑤ -10

해설

점  $(\square, 8)$  이 함수  $y = -\frac{4}{3}x$  의 그래프 위에 있는 경우,  $y = -\frac{4}{3}x$  에  $x$  대신  $\square$ ,  $y$  대신 8 을 대입하면 등식이 성립한다.

$$\therefore 8 = -\frac{4}{3} \times \square$$

따라서  $\square = -6$  이다.

28. 원점 O 를 지나는 함수  $y = x$  의 그래프 위의 점 P(2, 2) 에서 x 축에 내린 수선의 발이 Q(2, 0) 이다. 이 때,  $\triangle OPQ$  의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

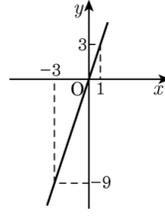
▷ 정답 : 2

해설

세 점 P(2,2), Q(2,0), O(0,0) 을 꼭짓점으로 하는  $\triangle OPQ$  의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$

29. 다음은  $y = ax$  의 그래프이다.  $a$  의 값은?

- ① 2   ② 3   ③ 4   ④ 5   ⑤ 6

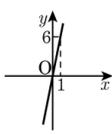


해설

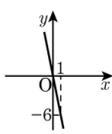
$y = ax$  가 두 점  $(1, 3), (-3, -9)$  를 지나므로  $(1, 3)$  을 대입하면  
 $a = 3$

30. 다음 중 함수  $y = \frac{6}{x}$  의 그래프는?

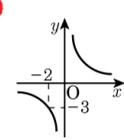
①



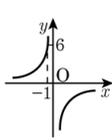
②



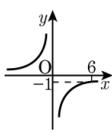
③



④



⑤

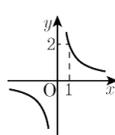


해설

$y = \frac{6}{x}$  의 그래프는 점  $(-2, -3)$  을 지나고 제1, 3사분면 위에 쌍곡선으로 그려진다.

31. 다음 그래프가 나타내는 함수의 식은?

- ①  $y = \frac{1}{2}x$       ②  $y = 2x$       ③  $y = -\frac{1}{2}x$   
④  $y = \frac{2}{x}$       ⑤  $y = -\frac{2}{x}$



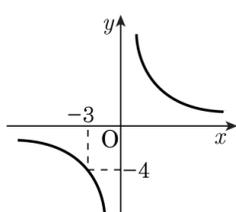
해설

$y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ ) 형태의 함수식이며,

$x = 1$  일 때  $y = 2$  이므로  $a = 2$  이다.

따라서 그래프가 나타내는 함수의 식은  $y = \frac{2}{x}$  이다.

32. 다음 함수의 그래프를 보고 함수의 식을 구하면?



①  $y = -\frac{1}{x}$   
④  $y = -\frac{12}{x}$

②  $y = -\frac{2}{x}$   
⑤  $y = \frac{12}{x}$

③  $y = \frac{6}{x}$

해설

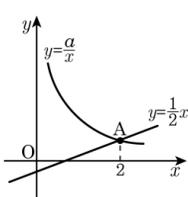
$y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ ) 에서  $-4 = \frac{a}{-3}$  이다.

$a = 12$

$\therefore y = \frac{12}{x}$

33. 다음 그림은 두 함수  $y = \frac{1}{2}x$ ,  $y = \frac{a}{x} (x > 0)$ 의 그래프이다. 두 그래프의 교점 A의 x좌표가 2일때, a의 값은?

- ① 2    ② 3    ③ 4    ④ 5    ⑤ 6



해설

두 그래프  $y = \frac{1}{2}x$ 와  $y = \frac{a}{x} (x > 0)$ 의 교점의 x좌표가 2이므로

(1)  $y = \frac{1}{2}x$ 에  $x = 2$ 를 대입하면  $y = \frac{1}{2} \times 2$

$\therefore y = 1$

$\therefore$  교점의 좌표  $mA(2, 1)$

(2)  $y = \frac{a}{x} (x > 0)$ 에  $x = 2, y = 1$ 을 대입하면  $1 = \frac{a}{2}$

$\therefore a = 2$

34. 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수가 아닌 것은?

- ① 한 개에 400원 하는 볼펜  $x$ 개의 값은  $y$ 원
- ② 자연수  $x$ 의 약수의 갯수는  $y$ 개
- ③ 시속 80km로  $x$ 시간 동안 달린 자동차가 이동한 거리  $y$ km
- ④ 한 변의 길이가  $x$ cm인 마름모의 넓이  $y$ cm<sup>2</sup>
- ⑤ 설탕 5g이 녹아있는 설탕물  $x$ g의 농도가  $y$ %

**해설**

함수란 변하는 두  $x, y$ 에  $x$ 의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는  $y$ 의 값도 반드시 하나가 결정되어야 한다.

①  $y = 400x$ (함수)

② 자연수  $x$ 의 약수의 갯수는 한가지로 결정되므로 함수이다.

③  $y = 80x$ (함수)

④ 한 변의 길이가  $x$ cm인 마름모는 한가지로 결정되지 않으므로 넓이도 한 가지로 결정되지 않는다.

따라서  $x$ 에 대응하는  $y$ 의 값이 한 개보다 많으므로 함수가 아니다.

⑤  $y = \frac{5}{x} \times 100$

$\therefore y = \frac{500}{x}$ (함수)

35. 함수  $f(x) = -ax + 1$  에 대하여  $f(-2) = -1$  일 때,  $a$  의 값을 구하면?

- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

해설

$f(x) = -ax + 1$  에서  
 $f(-2) = -a \times (-2) + 1 = 2a + 1$  이다.  
따라서  $2a + 1 = -1$  이므로  
 $2a = -2$  이다.  
 $\therefore a = -1$

36. 함수  $f(x) = -x + 2$ 에 대하여  $f(a) = 5$ 일 때,  $a$ 의 값은?

- ① -1      ② -2      ③ -3      ④ -4      ⑤ -5

해설

$$f(a) = -a + 2 = 5$$

$$-a = 3$$

$$\therefore a = -3$$

37.  $x$ 의 값이 0 이상 2 이하인 정수이고,  $y$ 의 값이 1 이상 5 이하인 수일 때,  $y$ 가  $x$ 의 함수가 되는 것은?

①  $y = x + 5$

②  $y = 3x$

③  $y = x^2 + 2$

④  $y = |-x| + 2$

⑤  $y = 2x - 2$

해설

④  $x = 0$  일 때,  $y = |-0| + 2 = 2$

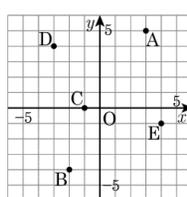
$x = 1$  일 때,  $y = |-1| + 2 = 3$

$x = 2$  일 때,  $y = |-2| + 2 = 4$

함숫값은 2, 3, 4 이다.

38. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 잘못 나타낸 것은?

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



**해설**

점 B의 좌표를 바르게 나타내면 B(-2, -4)이다.

39. 다음 보기 중에서 제 3 사분면 위의 점을 모두 골라라.

보기

- |                |           |
|----------------|-----------|
| ㉠ (2, -1)      | ㉡ (0, -2) |
| ㉢ (-7, -1)     | ㉣ (-5, 0) |
| ㉤ (-100, -101) | ㉥ (4, -5) |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉤

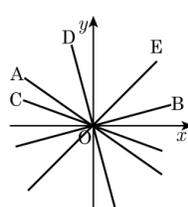
해설

$(a, b)$ 가 제 3사분면 위의 점일 때  $a < 0, b < 0$ 이므로 ㉢, ㉤이다.



40. 다음 그래프는  $y = ax$  ( $a \neq 0$ ) 의 그래프이다. 다음 중  $a$  의 대소 관계로 옳은 것은?

- ①  $A < B < C < 0 < D < E$
- ②  $B < E < 0 < 0 < A < C$
- ③  $D < A < C < 0 < B < E$
- ④  $0 < C < B < A < E < D$
- ⑤  $0 < C < A < D < E < B$



**해설**

그래프가 제 2, 4 사분면을 지나는 것은  $a$  값이 음수일 때이고, 제 1, 3 사분면을 지나는 것은  $a$  값이 양수일 때이다. 또한  $|a|$  가 클수록  $y$  축에 가깝다.

③  $D < A < C < 0 < B < E$

41. 함수  $y = ax$ 의 그래프가 두 점  $(2, -6), (4, k)$ 를 지날 때,  $k$ 의 값은?

- ① 8      ② -8      ③ 10      ④ 12      ⑤ -12

해설

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

$y = -3x$ 에  $(4, k)$ 를 대입한다.

$$\therefore k = -12$$

42. 다음 중 제2사분면을 지나는 것을 모두 고르면?

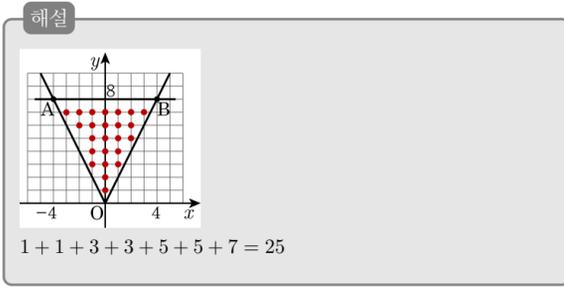
- ①  $y = \frac{1}{x}$                       ②  $y = \frac{1}{2x}$                       ③  $y = -\frac{7}{x}$   
④  $y = -\frac{2}{3x}$                       ⑤  $y = 3x$

**해설**

정비례 함수 ( $y = ax$ ), 반비례 함수 ( $y = \frac{a}{x}$ ) 모두  $a$  의 값에 따라 지나는 사분면이 결정된다,  
 $a > 0$  일 때 제 1, 3 사분면 지남  
 $a < 0$  일 때 제 2, 4 사분면 지남  
①  $y = \frac{1}{x}$  : 제 1, 3 사분면 지남  
②  $y = \frac{1}{2x}$  : 제 1, 3 사분면 지남  
③  $y = -\frac{7}{x}$  : 제 2, 4 사분면 지남  
④  $y = -\frac{2}{3x}$  : 제 2, 4 사분면 지남  
⑤  $y = 3x$  : 제 1, 3 사분면 지남

43. 함수  $y = 2|x|$  의 그래프와 직선  $y = 8$  의 두 교점을 A, B 라 할 때, 삼각형 AOB 의 내부에  $a, b$  가 모두 정수인 점  $(a, b)$  는 모두 몇 개인가? (단, 점 O 는 원점)

- ① 21 개    ② 23 개    ③ 25 개    ④ 27 개    ⑤ 29 개



44.  $x$ 의 값이 1 이상 4 이하인 자연수이고,  $y$ 의 값이  $-3$  이상 8 이하인 정수 일 때, 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수인 것은?

①  $y = (x$ 와 3의 곱보다 2만큼 작은 수)

②  $y = (x$ 보다 5만큼 큰 수)

③  $y = (x$ 의 절댓값에 2를 곱한 수)

④  $y = ($ 절댓값이  $x$ 보다 큰 자연수)

⑤  $y = ($ 절댓값이  $x$ 보다 작은 정수)

**해설**

$x$ 의 값이 1, 2, 3, 4이고,  $y$ 의 값이  $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ 이다.

③  $y = 2|x|$

함숫값은 2, 4, 6, 8이므로 모든 함숫값이  $y$ 의 범위에 포함된다.

①  $y = 3x - 2$

함숫값은 1, 4, 7, 10이므로 함숫값이  $y$ 의 값에 포함되지 않는다.

②  $y = x + 5$

함숫값은 6, 7, 8, 9이므로 함숫값이  $y$ 의 값에 포함되지 않는다.

④  $y = ($ 절댓값이  $x$ 보다 큰 자연수)

절댓값이 1보다 큰 자연수  $\Rightarrow 2, 3, 4, 5, \dots$

무수히 많다.

절댓값이 2보다 큰 자연수  $\Rightarrow 3, 4, 5, 6, \dots$

무수히 많다.

$x$ 의 값 한 개에 대응하는 값이 한 개가 아니다.

$\therefore$  함수가 아니다.

⑤  $y = ($ 절댓값이  $x$ 보다 작은 정수의 개수)

절댓값이 1보다 작은 정수  $\Rightarrow 0$

절댓값이 2보다 작은 정수  $\Rightarrow -1, 0, 1$

절댓값이 3보다 작은 정수  $\Rightarrow -2, -1, 0, 1, 2$

$x$ 의 값 한 개에 대응하는 값이 한 개가 아니다.

$\therefore$  함수가 아니다.

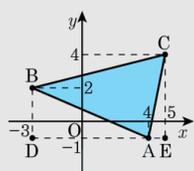
45. 좌표평면 위의 세 점  $A(4, -1)$ ,  $B(-3, 2)$ ,  $C(5, 4)$  를 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$  의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

좌표평면 위에 세 점을 찍어 삼각형을 그리면 다음과 같다.



$$\square BDEC = \frac{1}{2} \times (3 + 5) \times 8 = 32$$

$$\triangle BDA = \frac{1}{2} \times 3 \times 7 = \frac{21}{2}$$

$$\triangle AEC = \frac{1}{2} \times 1 \times 5 = \frac{5}{2}$$

$$\therefore \triangle ABC = 32 - \frac{21}{2} - \frac{5}{2} = 19$$

46. 점 A(a, 5) 가 제 2 사분면의 점일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① -1      ②  $-\frac{1}{3}$       ③ 0      ④  $-\frac{5}{2}$       ⑤ -4

**해설**

점 A가 제 2 사분면 위에 있으려면 부호가 (-, +)가 되어야 한다. 따라서, x의 좌표에 0은 들어갈 수 없다.



47. 두 점  $A(6, a)$ ,  $B(b, -2)$  가 각각 두 함수  $y = \frac{5}{3}x$ ,  $y = -\frac{1}{3}x$  의 그래프 위의 점일 때, 두 점 사이의 거리는?

- ① 4      ② 6      ③ 8      ④ 10      ⑤ 12

해설

$$y = \frac{5}{3}x \text{ 에 } x = 6, y = a \text{ 를 대입하면 } a = \frac{5}{3} \times 6$$

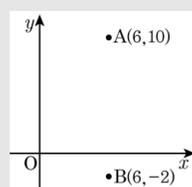
$$\therefore a = 10$$

$$y = -\frac{1}{3}x \text{ 에 } x = b, y = -2 \text{ 를 대입하면}$$

$$-2 = -\frac{1}{3} \times b$$

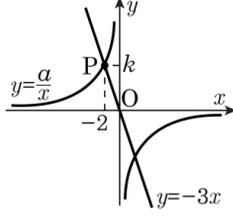
$$\therefore b = 6$$

$$\therefore A(6, 10), B(6, -2)$$



따라서 두 점 사이의 거리는  $10 - (-2) = 12$

48. 다음은  $y = -3x, y = \frac{a}{x}$  의 그래프이다. 점 P의 좌표가  $(-2, k)$  일 때,  $a + k$ 의 값은?



- ① -2      ② 4      ③ -6      ④ -8      ⑤ 12

해설

$$\begin{aligned} y = -3x \text{에 } (-2, k) \text{를 대입하면 } k &= 6 \\ 6 &= \frac{a}{-2}, a = -12 \\ \therefore a + k &= -6 \end{aligned}$$

49. 매분 5ml씩 물이 컵에 떨어지고 있을 때, 20분 만에 가득 차는 컵에 매분  $x$ ml씩 물을 넣을 때,  $y$ 분이 걸려 가득 채워진다. 이 함수의  $x$ 의 범위가  $2 \leq x \leq 10$ 일 때, 함숫값  $y$ 의 범위는?

- ①  $10 \leq y \leq 50$       ②  $20 \leq y \leq 50$       ③  $30 \leq y \leq 50$   
④  $10 \leq y \leq 60$       ⑤  $10 \leq y \leq 70$

해설

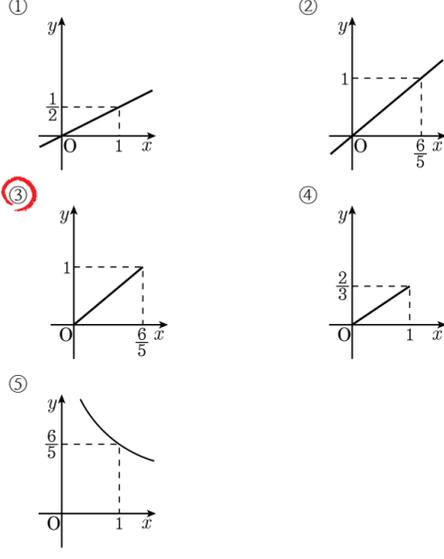
$$\text{관계식은 } y = \frac{100}{x}$$

$$x = 2 \text{ 일 때, } y = 50$$

$$x = 10 \text{ 일 때, } y = 10 \text{ 이므로 함숫값의 범위는}$$

$$10 \leq y \leq 50$$

50. 영희와 철수가 벽면에 페인트를 칠하고 있다. 영희 혼자 칠하면 3시간이 걸리고, 철수 혼자 칠하면 2시간이 걸린다고 한다. 전체 벽면에 대하여 영희와 철수가 함께  $x$ 시간 동안 칠한 부분의 비를  $y$ 라고 한다.  $x$ 와  $y$ 사이의 관계를 식으로 나타낼 때, 이 식의 그래프는?



**해설**  
 전체 일의 양을 1이라 하고 영희와 철수가 1시간에 하는 일의 양은 각각  $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}$ 이다.  
 $x$ 시간 동안 두 사람이 칠한 양은  
 $x\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) = y$   
 $y = \frac{5}{6}x$   
 그런데 칠한 부분의 비는  $\frac{6}{5}$ 시간동안 칠했을 때 1로 일정하므로  
 ③이  $y = \frac{5}{6}x$ 의 그래프이다.