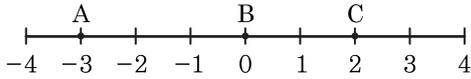


확인학습문제

1. 다음 수직선 위에서 점 A와 점 B 사이의 거리와 점 B와 점 C 사이의 거리 중 더 큰 값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 점 A와 점 B 사이의 거리가 더 크다.

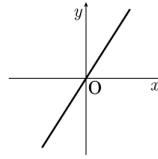
해설

점 A와 점 B 사이의 거리 : $0 - (-3) = 3$

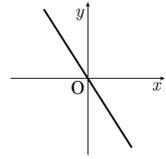
점 B와 점 C 사이의 거리 : $2 - 0 = 2$

2. 다음 중 정의역이 $\{-2, -1, 1, 2\}$ 인 함수 $y = -x$ 의 그래프를 골라라. [배점 2, 하중]

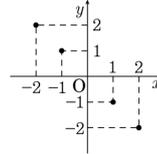
①



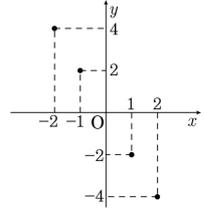
②



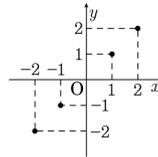
③



④



⑤



해설

$y = -x$ 에서

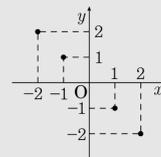
$$f(-2) = 2 \rightarrow (-2, 2)$$

$$f(-1) = 1 \rightarrow (-1, 1)$$

$$f(1) = -1 \rightarrow (1, -1)$$

$$f(2) = -2 \rightarrow (2, -2) \text{ 이므로}$$

이것을 그래프에 표시하면 다음과 같다.



3. 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.

[배점 3, 하상]

- 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.

$\therefore a = -3, b = -6, c = 2$

4. 다음 설명 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 점 $(1, 3)$ 은 제 2사분면 위의 점이다.
- ② x 좌표가 음수이면 제 2사분면 또는 제 3사분면에 속한다.
- ③ 점 $(-2, 1)$ 은 제 3사분면 위의 점이다.
- ④ y 좌표가 음수라도 점이 항상 제 3사분면 또는 제 4사분면에 속하는 것은 아니다.
- ⑤ y 축 위의 점은 y 좌표가 0이다.

해설

④ y 좌표가 음수라도 점이 $(0, y)$ 일 수 있으므로 항상 제 3사분면 또는 제 4사분면에 속하는 것은 아니다.

5. 다음 설명 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① x 좌표가 양수이면 제 2사분면 또는 제 3사분면에 속한다.
- ② 점 $(5, 0)$ 은 제 1사분면 위의 점이다.
- ③ 점 $(3, -1)$ 은 제 3사분면 위의 점이다.
- ④ y 좌표가 음수이면 제 1사분면 또는 제 2사분면에 속한다.
- ⑤ x 축 위의 점은 y 좌표가 0이다.

해설

⑤ x 축 위의 점은 $(a, 0)$ 이므로 y 의 좌표가 0이다.

6. 다음 좌표평면에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 ?

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

[배점 3, 하상]

- ① 점 A는 제 4사분면 위에 있다.
- ② 점 B는 제 1사분면 위의 점이다.
- ③ 점 D의 좌표는 (-2, -2)이다.
- ④ x 좌표가 2이고, y 좌표가 0인 점은 C이다.
- ⑤ 점 C는 제 1사분면 위의 점이다.

해설

⑤ 점 C는 어느 사분면에도 속하지 않은 점이다.

7. 점 P(-2a, b)가 제 1사분면에 있을 때, 다음 중 다른 사분면에 있는 점은? [배점 3, 하상]

- ① (a, -b) ② (-a + b, a)
- ③ ($\frac{a}{b}$, a) ④ (a, ab)
- ⑤ (a - b, ab)

해설

P(-2a, b)에서 $-2a > 0, b > 0$
따라서 $a < 0, b > 0$

- ① (a, -b) : $a < 0, -b < 0$ (제 3사분면)
 - ② (-a + b, a) : $-a + b > 0, a < 0$ (제 4사분면)
 - ③ ($\frac{a}{b}$, a) : $\frac{a}{b} < 0, a < 0$ (제 3사분면)
 - ④ (a, ab) : $a < 0, ab < 0$ (제 3사분면)
 - ⑤ (a - b, ab) : $a - b < 0, ab < 0$ (제 3사분면)
- 그러므로 ②만 제 4사분면의 점이다.

8. $ab < 0, a - b > 0$ 일 때, 다음 중 제 2사분면 위에 있는 점을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

- ① (a, -b) ② (-a, -b)
- ③ (-a, b) ④ ($\frac{a}{b}$, a)
- ⑤ (-ab, a + b)

해설

$ab < 0, a - b > 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$ 이다.

- ① $a > 0, -b > 0$ 이므로 제 1사분면
- ② $-a < 0, -b > 0$ 이므로 제 2사분면
- ③ $-a < 0, b < 0$ 이므로 제 3사분면
- ④ $\frac{a}{b} < 0, a > 0$ 이므로 제 2사분면
- ⑤ $-ab > 0, a + b$ 는 부호를 알 수 없다.

9. 좌표평면 위의 두 점 A(a+2, b-9), B(-3, a-b)가 y 축에 대하여 대칭일 때, ab의 값은 ? [배점 3, 하상]

- ① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

해설

두 점 A(a+2, b-9), B(-3, a-b)가 y 축에 대하여 대칭이므로

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

$$b - 9 = 1 - b, 2b = 10 \quad \therefore b = 5$$

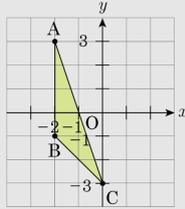
$$\therefore ab = 5$$

10. 세 점 $A(-2, 3)$, $B(-2, -1)$, $C(0, -3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 4

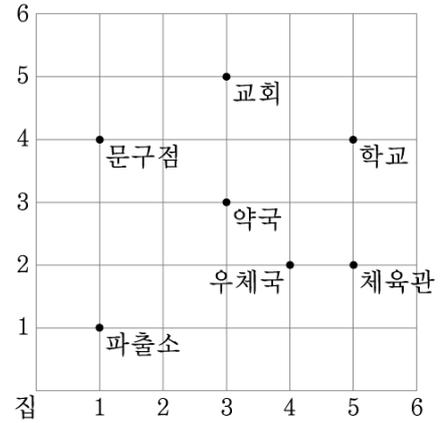
해설



삼각형 ABC 는 밑변 (\overline{AB}) 의 길이가 4, 높이가 2 이다.

$$(\text{삼각형 ABC 의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$$

11. 아래 그림은 보경이네 집 근처의 약도이다. 보경이네 집에서 우체국은 가로로 4, 세로로 2인 위치에 있으며, 이것을 (4, 2)로 나타내기로 하자. 같은 방법으로 학교에서 약국을 가는 방법을 설명해 보아라.



[배점 3, 중하]

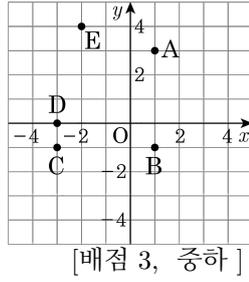
▶ 답:

▷ 정답: 학교에서 왼쪽으로 두 칸 아래로 한 칸 가면 약국이 나온다.

해설

학교에서 왼쪽으로 두 칸 아래로 한 칸 가면 약국이 나온다.

12. 다음 중 아래 좌표평면 위의 점의 좌표를 옳게 나타낸 것을 모두 고르시오.

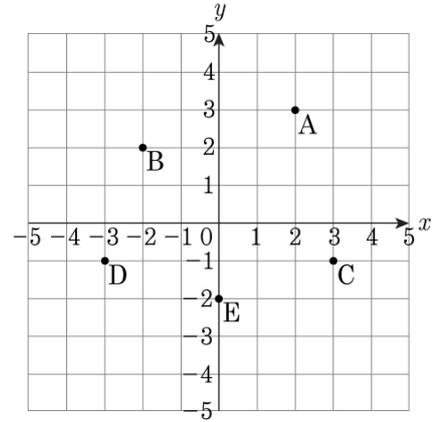


- ① A(3, 1)
- ② B(1, -1)
- ③ C(-3, -2)
- ④ D(-3, 0)
- ⑤ E(-4, 2)

해설

- ① A(3, 1) → (1, 3)
- ② C(-3, -2) → (-3, -1)
- ③ E(-4, 2) → (-2, 4)

13. 다음 중 아래 좌표평면 위의 점의 좌표를 잘못 나타낸 것은?



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

해설

- ① A (3, 2) 를 바르게 고치면 A (2, 3)이다.

14. 좌표평면 위의 네 점 $A(-2, 2)$, $B(-2, -2)$, $C(x, y)$, $D(2, 2)$ 가 정사각형의 꼭짓점이 될 때, x, y 의 값을 각각 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

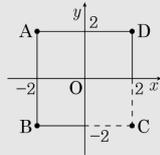
▶ 답:

▷ 정답: $x = 2$

▷ 정답: $y = -2$

해설

점 A, B, D 를 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



이때, 사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 점 C 의 좌표는 $C(2, -2)$ 이다.

$\therefore x = 2, y = -2$

15. 좌표평면 위의 두 점 $P(a, 4)$ 와 점 $Q(-2, b)$ 가 x 축에 대하여 서로 대칭일 때, $a - b$ 의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

두 점 P, Q 가 x 축에 대하여 대칭이므로

$a = -2, b = -4$ 이다.

$\therefore a - b = -2 - (-4) = 2$

16. 집합 $X = \{x|x \text{는 } 4 \text{ 이하의 자연수}\}$, $Y = \{a, b\}$ 에서 (X 의 원소, Y 의 원소)로 이루어지는 순서쌍은 모두 몇 개인지 고르면? [배점 4, 중중]

- ① 7개 ② 8개 ③ 9개
④ 10개 ⑤ 6개

해설

$(1, a), (1, b), (2, a), (2, b), (3, a), (3, b), (4, a), (4, b)$ 의 8 개

17. 점 $P(a, b)$ 가 y 축 위에 있고, y 좌표가 12 일 때, $a + b$ 의 값은? [배점 4, 중중]

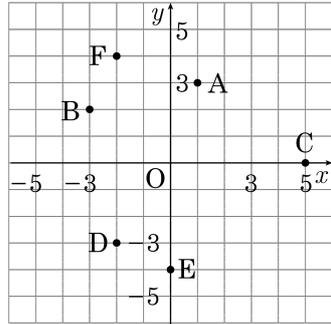
- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0 이므로 x 좌표가 0 이고, y 좌표가 12 인 점의 좌표를 찾으면 $(0, 12)$ 이다.

따라서 $a = 0, b = 12$ 이므로 $a + b = 12$ 이다

18. 좌표평면 위에 6개 점이 찍혀있다. 각 점에 해당하는 좌표를 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| <input type="radio"/> A(-1, 3) | <input type="radio"/> B(-3, 2) |
| <input type="radio"/> C(5, 0) | <input type="radio"/> D(-2, -3) |
| <input type="radio"/> E(-4, 0) | <input type="radio"/> F(-2, 4) |

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

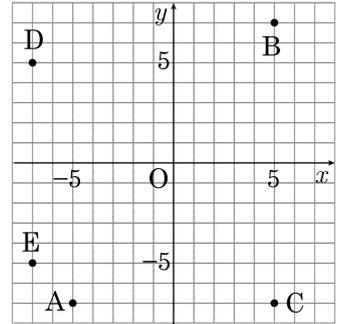
해설

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

19. 다음 좌표에서 점 (5, -7)을 나타내는 점은?

[배점 4, 중중]

- ① A ② B
 ③ C ④ D
 ⑤ E



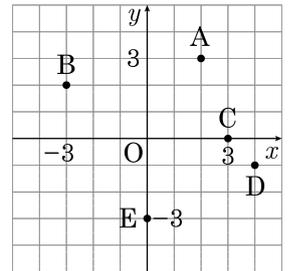
해설

A(-5, -7)
 B(5, 7)
 D(-7, 5)
 E(-7, -5)

20. 다음 중 점 (-3, 2)를 나타낸 점은?

[배점 4, 중중]

- ① A ② B
 ③ C ④ D
 ⑤ E



해설

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

21. 다음 중 옳은 것은? [배점 4, 중중]

- ① A(3, 1) : 제 2 사분면의 점
- ② B(-4, 0) : 제 2 사분면의 점
- ③ C(-1420, -5) : 사분면위에 있지 않다.
- ④ D(8, - $\frac{5}{1420}$) : 제 4 사분면의 점
- ⑤ E(0, -3) : 제 3 사분면의 점

해설

제2사분면 (-, +)	제1사분면 (+, +)
O	
제3사분면 (-, -)	제4사분면 (+, -)

x 좌표는 양수, y 좌표는 음수이면 제 4사분면의 점이다.

22. 점 A(a, a^2b)가 제 2사분면에 속할 때, 점 B(a^3, ab)는 몇 사분면에 속하는가? [배점 4, 중중]

- ① 제 1사분면 ② 제 2사분면
- ③ 제 3사분면 ④ 제 4사분면
- ⑤ 알 수 없다.

해설

점 A(a, a^2b)가 제 2사분면위의 점이면
 $a < 0, a^2b > 0 \therefore a < 0, b > 0$
 점 B(a^3, ab)는 $a^3 < 0, ab < 0$
 $\therefore B(a^3, ab)$ 는 제 3사분면에 속한다.

23. 두 점 A($a-2, 4a-1$), B($3-2b, b-1$) 이 각각 x 축, y 축 위에 있을 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

A($8a-7, 2a-4$)가 x 축 위에 있을 때, y 좌표가 0 이므로 $2a-4=0$

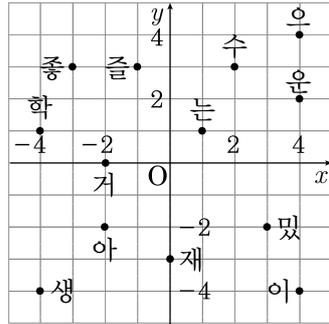
$\therefore a=2$

B($6-2b, 2b+8$)가 y 축 위에 있을 때 x 좌표가 0 이므로 $6-2b=0$

$\therefore b=3$

따라서 $a \times b = 2 \times 3 = 6$ 이다.

24. 다음 좌표평면을 보고
다음 좌표가 나타내는
말을 찾아 써라.



$(2, 3) \rightarrow (-4, 1) \rightarrow (4, -4) \rightarrow (-3, 3) \rightarrow (-2, -2)$

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 수학이좋아

해설

(2, 3) 수
(-4, 1) 학
(4, -4) 이
(-3, 3) 좋
(-2, -2) 아
∴ 좌표가 나타내는 말은 '수학이좋아'

25. 다음 보기 중 점 $A(-4, a)$ 가 제 3 사분면 위의 점일
때, a 의 값이 될 수 없는 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ -2 ㉡ 3 ㉢ $\frac{1}{3}$
㉣ $-\frac{99}{100}$ ㉤ 0

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉤

해설



점 A가 제 3 사분면 위에 있으려면 부호가 (-, -)
가 되어야 한다. 따라서 y 좌표에 0 이나 양수는
들어갈 수 없다.

26. 점 $A(a, 6 - 2a)$ 가 x 축 위의 점이고, 점 $B(\frac{1}{4}b - 4, b)$ 가 y 축 위의 점일 때, 삼각형 AOB 의 넓이는? (단, 점 O 는 원점이다.) [배점 5, 중상]

- ① 18 ② 20 ③ 24 ④ 36 ⑤ 48

해설

$A(a, 6 - 2a)$ 가 x 축 위의 점이므로

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

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

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

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

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

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

27. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x|x \text{는 } -3 < x < 3 \text{인 정수}\}$, $B = \{0, 1, 2, 3\}$ 일 때, (A 의 원소, B 의 원소) 로 하는 순서쌍 중 어느 사분면에도 속하지 않는 순서쌍의 개수는? [배점 5, 중상]

- ① 2개 ② 5개 ③ 8개
④ 10개 ⑤ 15개

해설

$$A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}, B = \{0, 1, 2, 3\}$$

(A 의 원소, B 의 원소) 로 하는 순서쌍 중

어느 사분면에도 속하지 않는 순서쌍은 좌표축에 있는 순서쌍이므로

$$(-2, 0), (-1, 0), (0, 0), (0, 1), (0, 2), (0, 3), (1, 0), (2, 0) \text{ 이다.}$$

따라서 8개이다.

28. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x | |x| \leq 2 \text{인 정수}\}$, $B = \{-3, -1, 0, 1, 3\}$ 일 때, (A 의 원소, B 의 원소) 로 하는 순서쌍의 개수를 a 개라 하자. 또, 구한 순서쌍을 좌표평면에 나타내었을 때, 어느 사분면에도 속하지 않는 순서쌍의 개수를 b 개라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 34

해설

$$A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

(A 의 원소, B 의 원소) 로 하는 순서쌍은 25개이므로 $a = 25$ 이다.

어느 사분면에도 속하지 않는 순서쌍은 좌표축에 있는 순서쌍이므로

$$(-2, 0), (-1, 0), (0, -3), (0, -1), (0, 0), (0, 1), (0, 3), (1, 0), (2, 0) \text{ 이므로 } b = 9 \text{ 이다.}$$

$$\therefore a + b = 34$$

29. 좌표평면 위의 네 점

$A(-3, 0)$, $B(-3, 6)$,

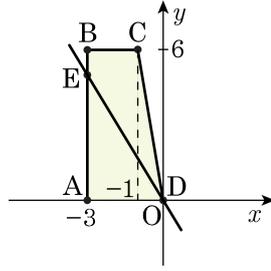
$C(-1, 6)$, $D(0, 0)$ 을

꼭짓점으로 하는 사다리꼴

$ABCD$ 의 넓이를 함수

$y = ax$ 의 그래프가 이등분

할 때, a 의 값을 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: $-\frac{5}{3}$

해설

사다리꼴 $ABCD$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times (3 + 2) \times 6 = 15$ 이다.

$y = ax$ 와 선분 BC 가 만나는 점을 점 E 라 할 때, 점 E 의 x 좌표는 -3 이므로 점 $E(-3, -3a)$ 이다.

$$\triangle ADE = \frac{1}{2} \times 3 \times |-3a| = \frac{9}{2}|a|$$

$$\triangle ADE = \frac{1}{2} (\text{사다리꼴 } ABCD \text{의 넓이})$$

$$\frac{9}{2}|a| = \frac{1}{2} \times 15 \quad \therefore a = -\frac{5}{3} (\because a < 0)$$

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

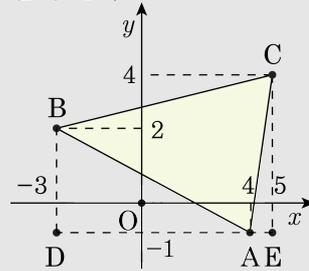
[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 19

해설

좌표평면 위에 세 점을 찍어 삼각형을 그리면 다음과 같다.



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

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

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

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

31. 네 점 $A(-1, 4)$, $B(-4, -2)$, $C(1, -2)$, $D(3, 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 사각형의 넓이를 구하여라.

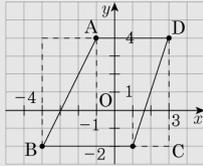
[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

네 점을 좌표평면 위에 나타내면 다음과 같다.



(□ABCD의 넓이)

$$\begin{aligned}
 &= 7 \times 6 - \frac{1}{2} \times 2 \times 6 - \frac{1}{2} \times 3 \times 6 \\
 &= 42 - 6 - 9 = 27
 \end{aligned}$$