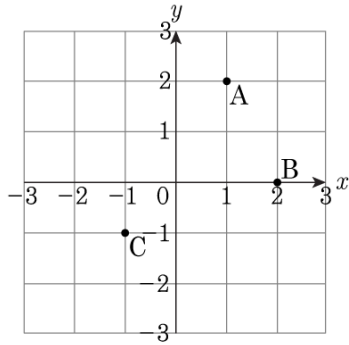


확인학습문제

1. 아래 좌표평면을 보고 보기와 알맞게 연결된 것을 고르면?



- ㉠ x 좌표가 2, y 좌표가 0 인 점
 ㉡ x 좌표가 1, y 좌표가 2 인 점
 ㉢ x 좌표가 -1, y 좌표가 -1 인 점

[배점 2, 하중]

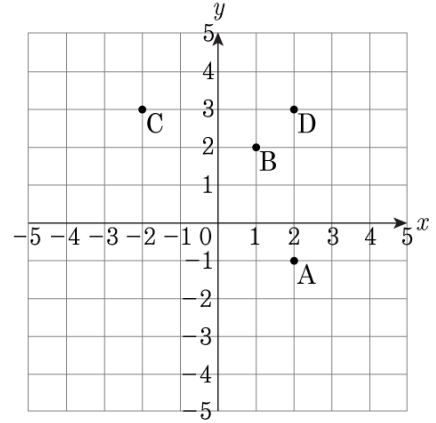
- ① A - ㉠ ② A - ㉡ ③ B - ㉡
 ④ B - ㉢ ⑤ C - ㉠

해설

A(1, 2), B(2, 0), C(-1, -1)
 따라서, 점 A - ㉡, 점 B - ㉠, 점 C - ㉢이다.

2. 다음 점들을 아래 좌표 평면 위에 나타내었다. 잘못 나타낸 점을 구하여라.

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



[배점 2, 하중]

▶ 답 :
 ▷ 정답 : D

해설

D(-2, -3) → D(2, 3)

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.

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

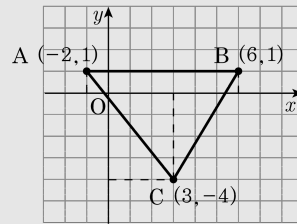
4. $A(-2, 1), B(6, 1), C(3, -4)$ 를 좌표평면 위에 나타내었을 때, 이 세 점을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이로 알맞은 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 18
- ② 20
- ③ 22
- ④ 24
- ⑤ 26

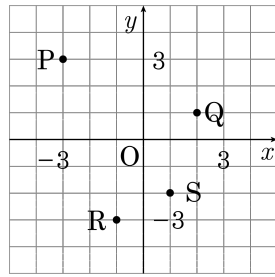
해설

좌표평면 위에 세 점을 나타내면,



$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$$

5. 좌표평면 위에 있는 각 점의 좌표를 기호로 나타낼 때, 보기에서 옳은 것은 모두 몇 개인지 구하여라.



보기

- ㉠ $P(3, 3)$ ㉡ $Q(2, 1)$
 ㉢ $R(-1, 3)$ ㉣ $S(1, -2)$

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2개

해설

$P(-3, 3)$
 $Q(2, 1)$
 $R(-1, -3)$
 $S(1, -2)$

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. 다음 중 제 4 사분면에 있는 점의 좌표는?

[배점 3, 하상]

- ① $(-2, 0)$ ② $(5, 4)$
 ③ $(3, -4)$ ④ $(-1, 6)$
 ⑤ $(-3, -3)$

해설

(x, y) 가 제 4 사분면의 점이면 $x > 0, y < 0$
 $\therefore (3, -4)$ 는 제 4 사분면의 점이다.

8. 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 $(a-b, ab)$

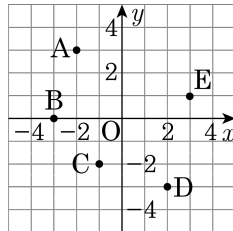
해설

$P(-2a, b)$ 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.

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



[배점 3, 하상]

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

해설

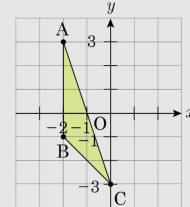
- ④ $D(2, -3)$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

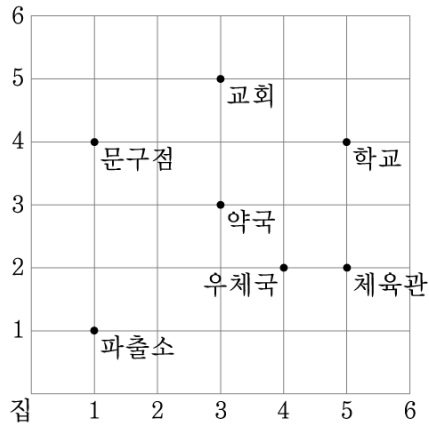
해설



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

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

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]

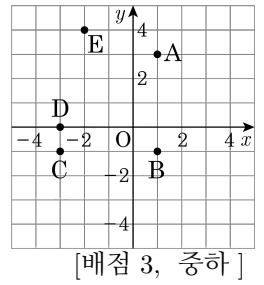
▶ 답:

▷ 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.

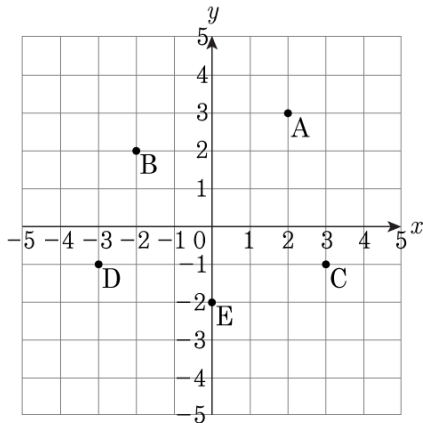


- ① A(3, 1) ② B(1, -1)
 ③ C(-3, -2) ④ D(-3, 0)
 ⑤ E(-4, 2)

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?



[배점 3, 중하]

- 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 :

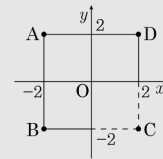
▶ 답 :

▷ 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 $(2m, -2)$ 와 $(-6, n+1)$ 이 원점에 대하여 서로 대칭일 때, $m+n$ 의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 4

해설

두 점 $(2m, -2)$ 와 $(-6, n+1)$ 이 원점에 대하여 서로 대칭이므로

$2m = -(-6), -(-2) = n+1$ 에서 $m = 3, n = 1$ 이다.

$\therefore m + n = 3 + 1 = 4$

16. 두 집합 $X = \{a, b, c\}$, $Y = \{y \mid 0 \leq y \leq 5 \text{인 짝수}\}$ 에서 (X 의 원소, Y 의 원소)로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 6개

해설

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

17. 집합 $X = \{-1, 0, 1\}$, $Y = \{5, 6, 7\}$ 에서 (X 의 원소, Y 의 원소)로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것을 모두 고르면? [배점 4, 중중]

- ① $(0, 7)$ ② $(6, 6)$ ③ $(-1, 5)$
④ $(0, -1)$ ⑤ $(1, 7)$

해설

$(-1, 5), (-1, 6), (-1, 7), (0, 5), (0, 6), (0, 7), (1, 5), (1, 6), (1, 7)$

18. 점 $P(a, b)$ 가 y 축 위에 있고, y 좌표가 12일 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 0이므로 x 좌표가 0이고, y 좌표가 12인 점의 좌표를 찾으면 $(0, 12)$ 이다.
따라서 $a = 0, b = 12$ 이므로 $a + b = 12$ 이다

19. 점 $P(a, b)$ 가 y 축 위에 있고, y 좌표가 10일 때, 다음 중 알맞은 것은? [배점 4, 중중]

- ① $a \neq 0, b \neq 10$ ② $a = 0, b \neq 10$
③ $a = 0, b = 10$ ④ $a - b = 10$
⑤ $ab \neq 0$

해설

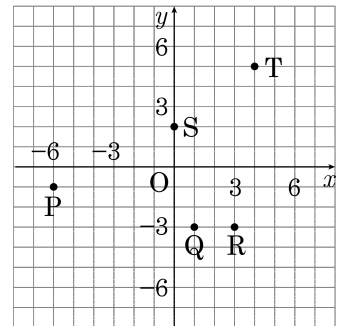
y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0이므로, x 좌표가 0이고 y 좌표가 10인 점의 좌표를 찾으면 $(0, 10)$ 이다.

따라서 $a = 0, b = 10$ 이다.

20. 다음 좌표평면 위의 점의 좌표가 틀린 것은?

[배점 4, 중중]

- ① $P(-6, -1)$
② $Q(1, -3)$
③ $R(3, -3)$
④ $S(2, 0)$
⑤ $T(4, 5)$



해설

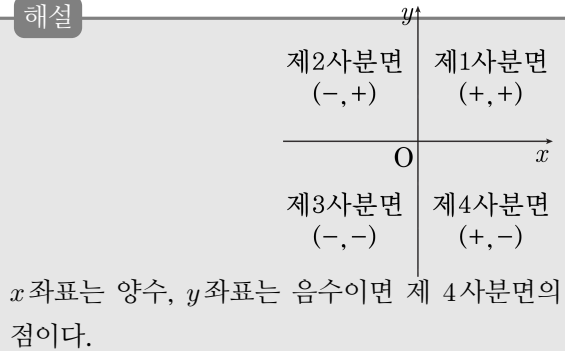
점 S 는 y 축 위의 점이다.
 $\therefore S(0, 2)$

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



22. 다음 보기 중에서 제 3 사분면 위의 점을 모두 골라라.

보기

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

[배점 4, 중중]

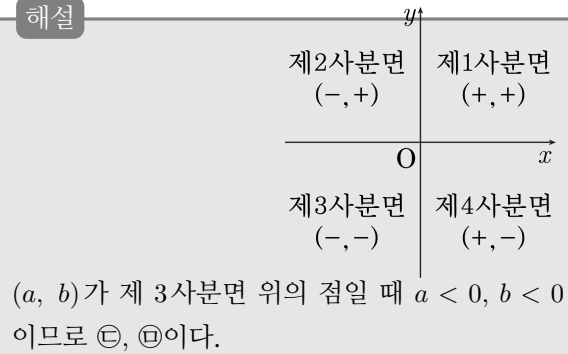
▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설



23. 두 점 $P(b, 3a-5)$, $Q(2b, 2a+3b)$ 가 y 축 위에 있고, x 축에 대하여 서로 대칭이다. 점 $R(a+3, b-1)$ 일 때, $\triangle PQR$ 의 넓이는? [배점 5, 중상]

① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

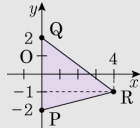
두 점 P, Q 가 y 축 위에 있고 x 축에 대하여 서로 대칭이므로 x 좌표는 0 이고, y 좌표는 절댓값은 같고 부호가 반대이다.

$$b = 2b = 0$$

$$3a - 5 = -(2a + 3b) \therefore a = 1$$

따라서 $P(0, -2), Q(0, 2), R(4, -1)$

$$\triangle PQR = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$$



24. 점 $(3, 3)$ 의 원점에 대칭인 점을 A , 점 $(1, -2)$ 의 x 축에 대칭인 점을 B , 점 $(5, 1)$ 의 y 축에 대칭인 점을 C 라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

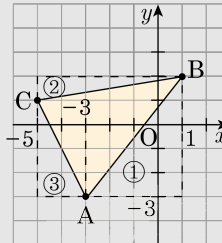
▷ 정답 : 13

해설

원점에 대칭인 점은 x, y 좌표의 부호가 모두 바뀌므로 $A(-3, -3)$,

x 축에 대칭인 점은 y 좌표의 부호가 바뀌므로 $B(1, 2)$,

y 축에 대칭인 점은 x 좌표의 부호가 바뀌므로 $C(-5, 1)$



($\triangle ABC$ 의 넓이)

$$\begin{aligned} &= (\text{직사각형의 넓이}) - (\text{①} + \text{②} + \text{③}) \\ &= 6 \times 5 - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 5 + \frac{1}{2} \times 6 \times 1 + \frac{1}{2} \times 2 \times 4 \right) \\ &= 30 - 17 = 13 \end{aligned}$$

25. 좌표평면 위에 두 점 $A(-2, 1), B(4, 1)$ 과 한 점 C 를 잡아 삼각형 ABC 의 넓이가 12 가 되게 하려고 한다. 다음 중 점 C 의 좌표로 적당한 것을 모두 고르면?
[배점 5, 중상]

- ① $(1, 5)$ ② $(2, 4)$ ③ $(4, -4)$
④ $(-2, 3)$ ⑤ $(3, -3)$

해설

삼각형 ABC 의 넓이가 12 이어야 하므로 $\frac{1}{2} \times 6 \times (\text{높이}) = 12$ 이다.
따라서 (높이) = 4 가 되는 점 C 를 찾으면 $\overline{AB}$ 가 밑변이므로 $\overline{AB}$ 를 기준으로 y 축의 방향으로 위로 4 칸 또는 아래로 4 칸 이동한 점을 보기에서 찾으면 $(1, 5)$ 또는 $(3, -3)$ 이다.

26. 점 $A(a+b, ab)$ 는 제 1사분면 위의 점이고 $B(c-d, cd)$ 는 제 4사분면 위의 점일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?
[배점 5, 중상]

- ① $b-d > 0$ ② $bd > 0$ ③ $ad < 0$
④ $ac > 0$ ⑤ $a+b > 0$

해설

$a+b, ab$ 가 제 1사분면 위의 점이므로 $a+b > 0, ab > 0$ 에서 a, b 는 서로 같은 부호임을 알 수 있으므로 $a > 0, b > 0$ 이다.
 $c-d, cd$ 은 제 4사분면 위의 점이므로 $c-d > 0, cd < 0$ 에서 $c > 0$ 이고 $d < 0$ 이다.
따라서, $bd < 0$ 이 되어야 한다.

27. 점 $A(2a, b-3)$ 를 원점에 대하여 대칭이동시킨 점과 점 $B\left(4+2a, \frac{b}{3}-6\right)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동시킨 점이 같을 때, $a+b$ 의 값은? [배점 5, 중상]

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{5}{2}$ ③ $-\frac{9}{2}$
④ $-\frac{11}{2}$ ⑤ $-\frac{15}{2}$

해설

$A(2a, b-3)$ 는 원점에 대하여 대칭이동시킨 점은 $(-2a, 3-b)$ 이고
 $B\left(4+2a, \frac{b}{3}-6\right)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동시킨 점은 $\left(4+2a, 6-\frac{b}{3}\right)$ 이다.
대칭이동시킨 두 점이 같으므로
 $-2a = 4+2a, a = -1$
 $3-b = 6-\frac{b}{3}, b = -\frac{9}{2}$
 $a+b = -1-\frac{9}{2} = -\frac{11}{2}$

28. 점 $P(a, b)$ 가 제 4 사분면 위의 점일 때, 점 $A(ab, a-b)$ 는 제 몇 사분면 위의 점인가?
[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 제 2사분면

해설

$a > 0, b < 0$ 이므로 $ab < 0, a-b > 0$
따라서 $A(ab, a-b)$ 는 제 2 사분면 위에 있다.

29. 좌표평면 위의 점 $A(2, -4)$ 와 x 축에 대하여 대칭인 점을 B , 원점에 대하여 대칭인 점을 C 라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 16

해설 x 축에 대하여

대칭인 점 B 의 좌표는

$B(2, 4)$

점 A 와 원점에 대하여

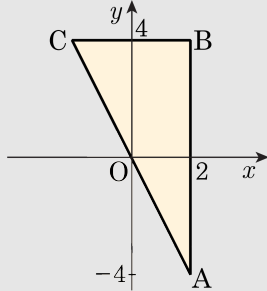
대칭인 점 C 의 좌표는

$C(-2, 4)$

세 점 A, B, C 를 꼭짓

점으로 하는 삼각형을 그리면

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 4 \times 8 = 16$$



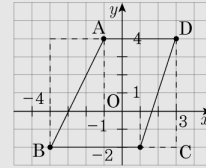
31. 네 점 $A(-1, 4)$, $B(-4, -2)$, $C(1, -2)$, $D(3, 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 사각형의 넓이를 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답:

▶ 정답: 27

해설

네 점을 좌표평면 위에 나타내면 다음과 같다.



($\square ABCD$ 의 넓이)

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

30. 좌표평면 위의 세 점이 다음과 같을 때, 세 점 A, B, C 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이를 구하면?

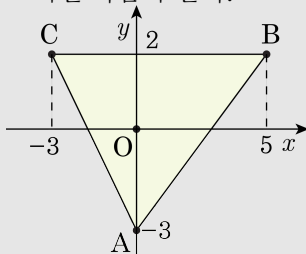
$A(0, -3)$, $B(5, 2)$, $C(-3, 2)$

[배점 5, 중상]

- ① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 30

해설

좌표평면 위에 세 점 A, B, C 를 찍어 삼각형을 그리면 다음과 같다.



$$\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$$