

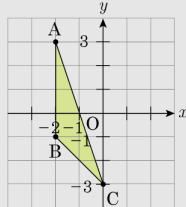
문제 풀이 과제

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

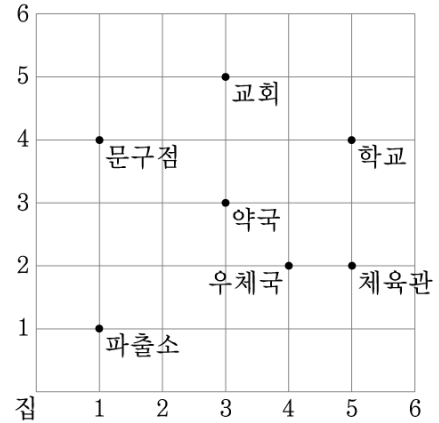
해설



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

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

2. 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]

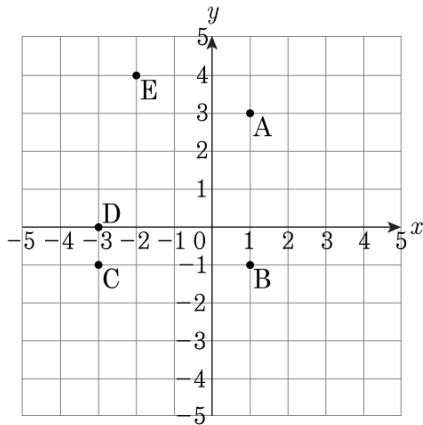
▶ 답 :

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

해설

학교에서 왼쪽으로 두 칸 아래로 한 칸 가면 약국이 나온다.

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



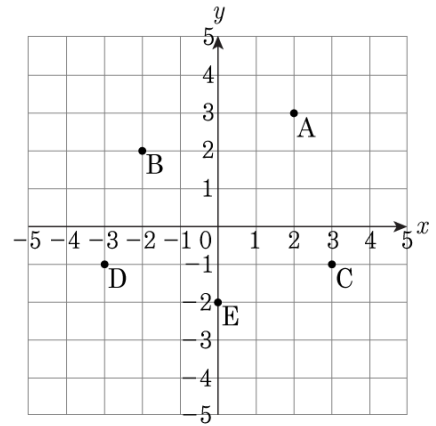
[배점 3, 중하]

- 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)

4. 다음 중 아래 좌표평면 위의 점의 좌표를 잘못 나타낸 것은?



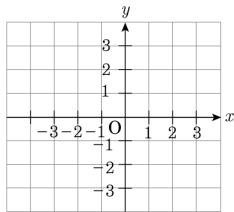
[배점 3, 중하]

- 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.

5. 점 A(2, -4) 를 y 축에 대하여 대칭 이동시킨 점을 B, 원점에 대하여 대칭이동 시킨 점을 C 라 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



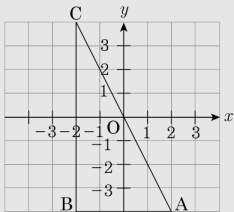
[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 16

해설

점 B 는 점 A 를 y 축에 대하여 대칭 이동시킨 점이므로 x 좌표의 부호가 바뀌므로 $(-2, -4)$, 점 C 는 점 A 를 원점에 대하여 대칭 이동시킨 점이므로 x, y 의 부호가 반대가 되므로 $(-2, 4)$ 점 A, B, C 를 좌표평면에 표시하면, 다음 그림과 같다.



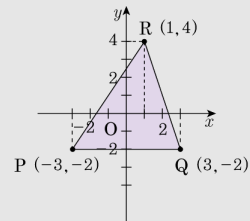
$\triangle ABC$ 는 밑변 $\overline{AB} = 4$, 높이 $\overline{BC} = 8$ 인 삼각형 따라서 $(\triangle ABC \text{ 의 넓이}) = 4 \times 8 \times \frac{1}{2} = 16$

6. 점 A(-3, 2) 의 x 축에 대하여 대칭인 점을 P, 점 B(-3, -2) 의 y 축에 대하여 대칭인 점을 Q, 점 C(-1, -4) 의 원점에 대하여 대칭인 점을 R 라고 할 때, 세 점 P, Q, R 를 세 꼭짓점으로 하는 $\triangle PQR$ 의 넓이를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 18

해설



$P(-3, -2), Q(3, -2), R(1, 4)$ 이다.

$$S = \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18$$

7. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

- ① 점 $(-2, -2)$ 와 x 축에 대하여 대칭인 점은 제 2 사분면의 점이다.
- ② 점 $(2, 1)$ 과 y 축에 대하여 대칭인 점은 $(-2, 1)$ 이다.
- ③ 점 $(5, 3)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점은 제 4 사분면의 점이다.
- ④ 점 (a, b) 가 제 3사분면의 점이면 원점에 대하여 대칭인 점은 제 1사분면의 점이다.
- ⑤ 점 $(-7, 6)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점은 $(-7, -6)$ 이다.

해설

- ① 점 $(-2, -2)$ 는 제 3사분면의 점
- ② 점 $(2, 1)$ 과 y 축에 대하여 대칭인 점은 $(-2, 1)$ 이다.
- ④ 점 (a, b) 가 제 3사분면의 점이면 $a < 0, b < 0$ 이다.
점 (a, b) 의 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는 $(-a, -b)$ 이므로 제 1사분면의 점이다.
- ⑤ 점 $(-7, 6)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점은 $(7, -6)$ 이다.

8. 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.
 $\therefore a - b = -2 - (-4) = 2$

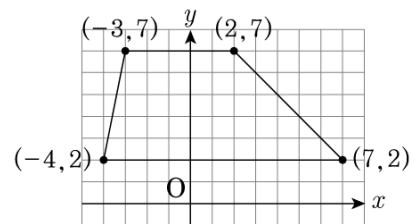
9. 점 $P(a, b)$ 가 y 축 위에 있고, y 좌표가 12 일 때, $a + b$ 의 값은? [배점 4, 중중]

- 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

10. 다음 좌표평면에 나타나는 도형의 넓이를 구하면?



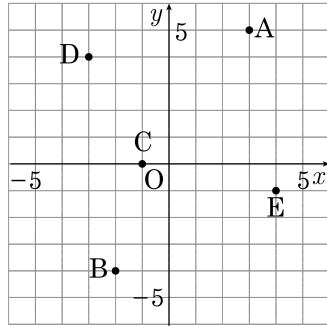
[배점 4, 중중]

- ① 36 ② 38 ③ 40 ④ 42 ⑤ 44

해설

$$S = (5 + 11) \times 5 \times \frac{1}{2} = 40 \text{ 이다.}$$

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



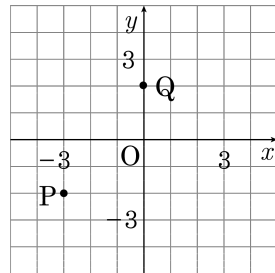
[배점 4, 중중]

- 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.

12. 다음 좌표평면에서 점 P, Q의 좌표가 바르게 짝지어진 것은?



[배점 4, 중중]

- ① P(5, -3), Q(-2, -1)
② P(-5, 2), Q(-3, 2)
③ P(-3, -2), Q(0, 2)
④ P(-3, 2), Q(2, 0)
⑤ P(3, -5), Q(2, -1)

해설

점 P의 좌표 : P(-3, -2)

점 Q의 좌표 : Q(0, 2)

13. 점 A(ab, a - b)가 제 3사분면의 점일 때, 다음 중 제 4사분면 위의 점은? [배점 4, 중중]

- ① B(b - a, b) ② C(a, b)
③ D(ab, 0) ④ E(-ab, a)
⑤ F(0, 0)

해설

$ab < 0$, $a - b < 0$ 에서 a , b 는 부호가 다르고 $a < b$
이므로 $a < 0$, $b > 0$

- ① 제 1사분면
② 제 2사분면
③ x 축
④ 제 4사분면
⑤ 원점

14. 점 (a, b)가 제 2사분면 위의 점일 때, 다음 중 제 3사분면 위의 점은? [배점 4, 중중]

- ① (b, a) ② (-a, b)
③ (a, a - b) ④ (ab, b)
⑤ (ab, a + b)

해설

$a < 0$, $b > 0$

- ① (b, a) : $b > 0$, $a < 0$ (제4사분면)
② (-a, b) : $-a > 0$, $b > 0$ (제1사분면)
③ (a, a - b) : $a < 0$, $a - b < 0$ (제3사분면)
④ (ab, b) : $ab < 0$, $b > 0$ (제2사분면)
⑤ (ab, a + b) : $ab < 0$, $a + b$ 는 부호를 알 수 없으므로 판단불가

15. 두 점 $A(a-2, 4a-1)$, $B(3-2b, b-1)$ 이 각각 x 축, y 축 위에 있을 때, $\frac{b}{a}$ 의 값은? [배점 5, 중상]

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{8}{3}$ ④ 6 ⑤ 5

해설

$A(a-2, 4a-1)$ 가 x 축 위에 있을 때, y 좌표가 0 이므로 $4a-1=0$

$$\therefore a = \frac{1}{4}$$

$B(3-2b, b-1)$ 가 y 축 위에 있을 때, x 좌표가 0 이므로 $3-2b=0$

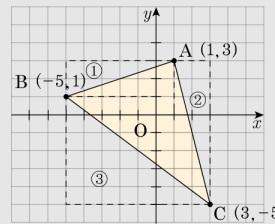
$$\therefore b = \frac{3}{2}$$

$$\text{따라서 } \frac{b}{a} = b \times \frac{1}{a} = \frac{3}{2} \times 4 = 6$$

17. 좌표평면 위의 세 점 $A(1, 3)$, $B(-5, 1)$, $C(3, -5)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이를 구하면? [배점 5, 중상]

① 26 ② 28 ③ 32 ④ 36 ⑤ 38

해설



$$\begin{aligned} (\triangle ABC \text{의 넓이}) &= (\text{사각형의 넓이}) - (\text{①} + \text{②} + \text{③}) \\ &= 8 \times 8 - (6 + 8 + 24) = 64 - 38 = 26 \end{aligned}$$

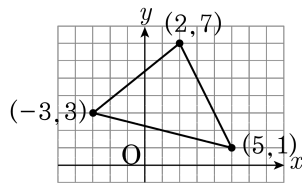
16.

세
점

$A(2, 7)$, $B(-3, 3)$, $C(5, 1)$

을 이어서 만든 삼각형

ABC 의 넓이는 얼마인가?

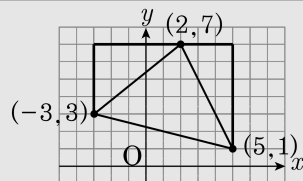


[배점 5, 중상]

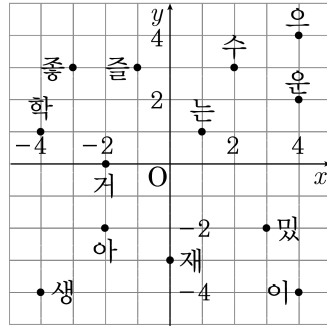
① 21 ② 22 ③ 23 ④ 24 ⑤ 25

해설

$$\begin{aligned} & (4+6) \times 8 \times \frac{1}{2} - 4 \times 5 \times \frac{1}{2} - 3 \times 6 \times \frac{1}{2} \\ &= 40 - 10 - 9 = 21 \text{ 이다.} \end{aligned}$$



18. 다음 좌표평면을 보고
다음 좌표가 나타내는
말을 찾아 써라.



(2, 3) → (-4, 1) → (4, -4) → (-3, 3) → (-2, -2)

[배점 5, 중상]

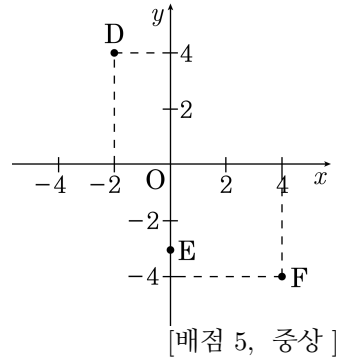
▶ 답 :

▷ 정답 : 수학이좋아

해설

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

19. 좌표평면 위의 점
D, E, F의 좌표 중
 $x + y$ 의 값이 가장 큰
점을 D, E, F 중에서
골라라.



▶ 답 :

▷ 정답 : D

해설

점 E는 y 축 위의 점이므로 $x = 0$ 이다.
D(-2, 4), E(0, -3), F(4, -4)이므로
 $x + y$ 의 값은
D : $-2 + 4 = 2$
E : $0 - 3 = -3$
F : $4 - 4 = 0$ 로 가장 큰 점은 D이다.

20. 점 A(a, 5)가 제 2 사분면의 점일 때, 다음 중 a 의
값이 될 수 없는 것은? [배점 5, 중상]

- 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, x 의 좌표에 0은 들어갈 수 없다.

21. 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.
 $c-d, cd$ 는 제 4사분면 위의 점이므로
 $c-d > 0, cd < 0$ 에서 $c > 0$ 이고 $d < 0$ 이다.
따라서, $bd < 0$ 이 되어야 한다.

22. 점 $(ab, a-b)$ 는 제 2사분면의 점이고, 점 $(c^3, c+d)$ 는 제 4사분면의 점이다. 이 때 점 (ac, bd) 는 제 몇 사분면의 점인가?
[배점 5, 중상]

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

해설

$ab, a-b$ 가 제 2사분면 위의 점이므로
 $ab < 0, a-b > 0$ 에서 a, b 는 서로 다른 부호임을 알 수 있고, $a-b > 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$ 이다.
 $c^3, c+d$ 는 제 4사분면 위의 점이므로
 $c^3 > 0, c+d < 0$ 에서 $c > 0$ 이고 $d < 0$ 이다.
따라서, $ac > 0, bd > 0$ 이므로 점 (ac, bd) 은 제 1사분면 위의 점이다.

23. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid |x| \leq 2 \text{인 정수}\}$,
 $B = \{-3, -1, 0, 1, 3\}$ 일 때, $(A \text{의 원소}, B \text{의 원소})$ 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

$A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$
 $(A \text{의 원소}, B \text{의 원소})$ 로 하는 순서쌍은 25개이므로 $a = 25$ 이다.
어느 사분면에도 속하지 않는 순서쌍은 좌표축에 있는 순서쌍이므로
 $(-2, 0), (-1, 0), (0, -3), (0, -1), (0, 0), (0, 1), (0, 3), (1, 0), (2, 0)$ 이므로 $b = 9$ 이다.
 $\therefore a+b = 34$

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

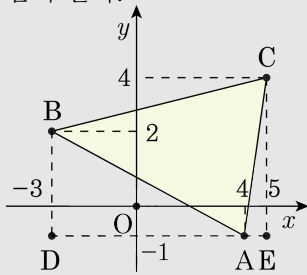
[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 19

해설

좌표평면 위에 세 점을 찍어 삼각형을 그리면 다음과 같다.



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

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

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

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

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

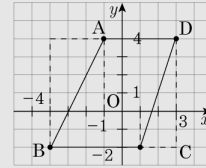
[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 27

해설

네 점을 좌표평면 위에 나타내면 다음과 같다.



(□ABCD 의 넓이)

$$= 7 \times 6 - \frac{1}{2} \times 2 \times 6 - \frac{1}{2} \times 3 \times 6$$

$$= 42 - 6 - 9 = 27$$

25. x 축 위에 있고, x 좌표가 5인 점의 좌표를 구하여라.

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : (5, 0)

해설

x 축 위에 있으면 y 좌표가 0 이므로,
 x 좌표가 5 이고 y 좌표가 0 인 점의 좌표를 찾으면
 (5, 0) 이다.