1. X의 값이 x, y, z, Y의 값이 a, b일 때, (X, Y)로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것은?

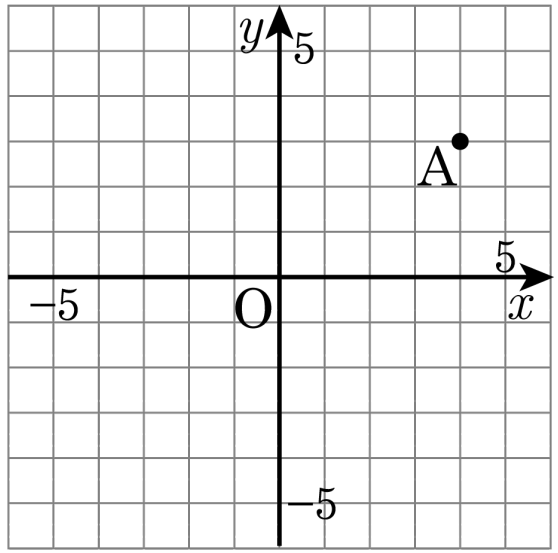
① $(x,\ a)$ ② $(x,\ b)$ ③ $(y,\ b)$

④ $(y,\ x)$ ⑤ $(z,\ a)$

해설

$(x,\ a),\ (x,\ b),\ (y,\ a),\ (y,\ b),\ (z,\ a),\ (z,\ b)$

2. 다음 좌표평면에서 점 A의 좌표는?



① $(-2,\ 1)$ ② $(1,\ -3)$

③ $(0,\ 4)$ ④ $(-4,\ 3)$

⑤ $(4,\ 3)$

해설

좌표평면 위의 점 A에서 x축, y축에 수선을 내렸을 때 이 수선과 x축과의 교점이 나타내는 수는 4, y축과의 교점이 나타내는 수는 3이다.

∴ 점 A의 좌표는 $(4,\ 3)$이다.

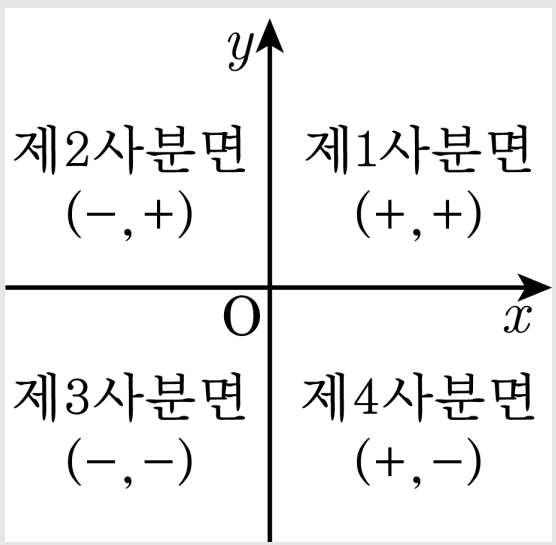
3. 다음 중 제 3사분면 위의 점은?

① $(3,\ 2)$ ② $(-2, -3)$ ③ $(-1,\ 0)$

④ $(4,\ 1)$ ⑤ $(1, -3)$

해설

제 3사분면 위의 점은 x 좌표, y 좌표가 모두 음수이다.



4. 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.

5. 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 $a>0,\ b>0$

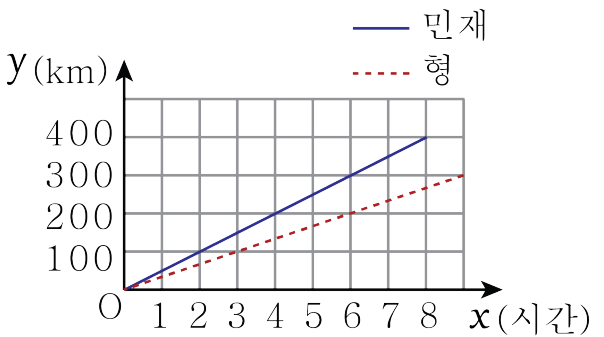
① $-a<0,\ -b<0$: 제 3사분면

②, ③ : 제 1사분면

④ $a+b>0,\ -b<0$: 제 4사분면

⑤ $-b<0,\ a+b>0$: 제 2사분면

6. 민재와 형은 명절을 맞아 집에서 400 km 떨어진 곳에 있는 외가댁에 가기로 했다. 민재는 버스를 타고 가고, 형은 기차를 타고 갔다. 출발한 지 x 시간 후, 집으로부터 떨어진 거리를 y km라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은? (단, 집에서 외가댁까지 직선 위를 움직인다.)



① 민재와 형은 집에서 동시에 출발했다.

② 2시간 후 민재는 형보다 많은 거리를 움직였다.

③ 민재와 형은 집에서 출발한 후 만나지 못했다.

④ 3시간 동안 형은 150 km 이동했다.

⑤ 민재는 형보다 일찍 외가댁에 도착했다.

해설

④ 3시간 동안 형은 100 *km* 이동했다.

7. 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$ 가 y 축 위에 있고, y 좌표가 12 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

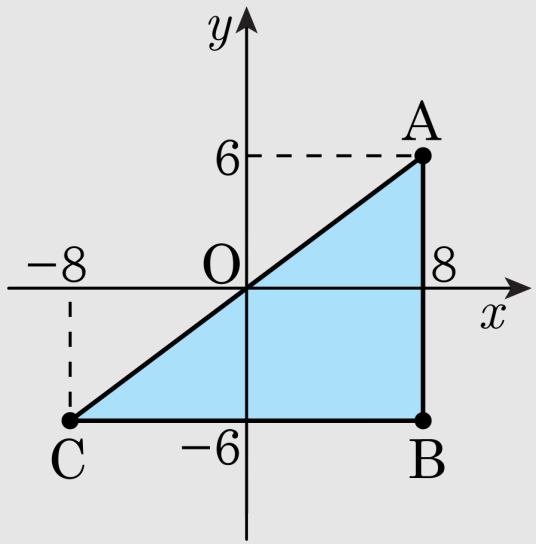
y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0 이므로
x 좌표가 0 이고, y 좌표가 12 인 점의 좌표를 찾으면 $(0,\ 12)$ 이다.
따라서 $a=0,\ b=12$ 이므로 $a+b=12$ 이다

8. 세 점 $A(8, 6), B(8, -6), C(-8, -6)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

① 80 ② 82 ③ 86 ④ 90 ⑤ 96

해설

좌표평면에 세 점을 나타내면 다음 그림과 같다.



$(\triangle ABC\text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 16 \times 12 = 96$

9. 두 유리수 a, b 에 대하여 $ab > 0$ 이고 $a + b < 0$ 일 때, 점$(a,\ b)$ 는 제 몇 사분면 위의 점인가?

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

$ab > 0$ 에서 두 수의 부호는 같고 $a + b < 0$ 이므로 $a < 0$, $b < 0$, 따라서 점 $(a,\ b)$ 는 제 3 사분면 위의 점이다.

10. 좌표평면에서 점 $\mathrm{A}(a+1,\ 2a-4)$는 x 축 위의 점이고, 점 $\mathrm{B}(b-a,\ 2)$는 y 축 위의 점일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

점 $\mathrm{A}(\ a+1,\ 2a-4)$ 가 x 축 위의 점이므로 $2a-4=0 \quad \therefore\ a=2$
점 $\mathrm{B}(b-a,\ 2)$ 가 y 축 위의 점이므로 $b-2=0 \quad \therefore\ b=2$
$\therefore\ a+b=4$

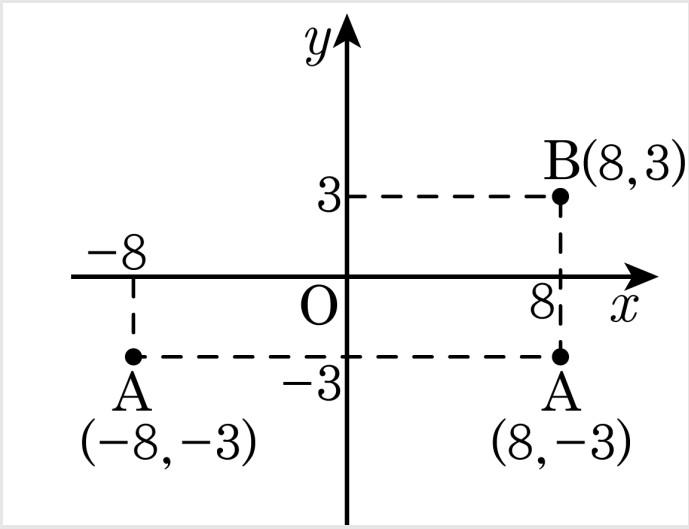
11. 점 $\mathrm{A}(8,\ -3)$을 x축에 대하여 대칭이동한 점 B의 좌표가 $(a,\ b)$이고, y축에 대하여 대칭인 점 C의 좌표가 $(c,\ d)$일 때, $a+b+c+d$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

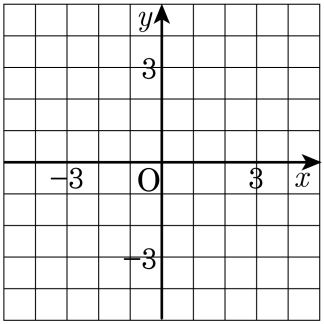
해설

점 $\mathrm{A}(8,\ -3)$에 대하여 x축에 대하여 대칭인 점과 y축에 대하여 대칭이동한 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



$\therefore\ a+b+c+d=8+3+(-8)+(-3)=0$

12. 점 A(2, −4) 를 y 축에 대하여 대칭 이동시킨 점을 B , 원점에 대하여 대칭이동 시킨 점을 C 라 할 때, △ABC 의 넓이를 구하여라.

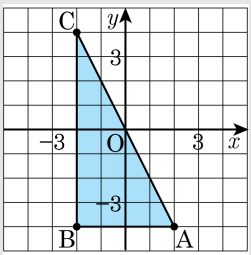


▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

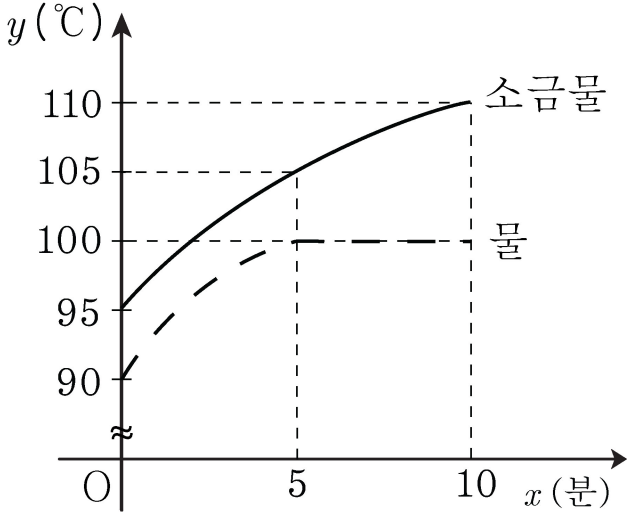
점 B 는 점 A 를 y 축에 대하여 대칭 이동시킨 점이므로 x 좌표의 부호가 바뀌므로(−2, −4) , 점 C 는 점 A 를 원점에 대하여 대칭이동시킨 점이므로 x, y 의 부호가 반대가 되므로 (−2, 4)
점 A, B, C 를 좌표평면에 표시하면, 다음 그림과 같다.



△ABC 는 밑변 $\overline{AB} = 4$, 높이 $\overline{BC} = 8$ 인 삼각형

따라서 (△ABC 의 넓이)$= 4 \times 8 \times \frac{1}{2} = 16$

13. 진희는 물에 소금을 넣어 소금물을 만들었다. 물과 소금물을 각각 다른 비커에 넣고 끓이기 시작한 후 x분 후의 온도를 y℃라 하자. x와 y의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 물이 끓기 시작했을 때 소금물의 온도를 구하여라.



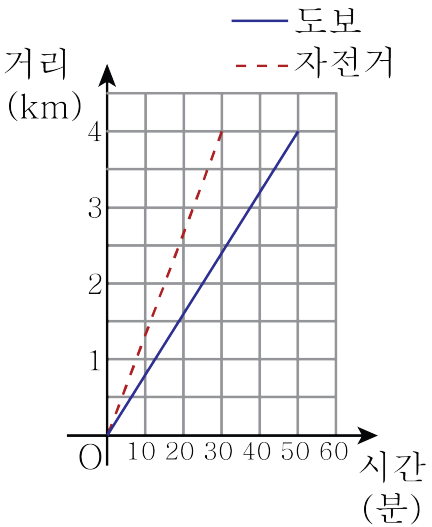
▶ 답:

▷ 정답: 105, 105℃

해설

물은 100℃에서 끓는다. 물이 끓을 때의 x의 값은 5이므로, $x=5$일 때 소금물의 온도는 105℃이다.

14. 다음은 태양이가 집에서 4km 떨어진 학교까지 자전거를 타고 갈 때와 걸어서 갈 때의 시간에 따른 이동 거리를 나타낸 그래프이다. 집에서 학교까지 걸어서 갈 때는 자전거를 타고 갈 때보다 몇 분 더 걸리는지 구하여라.

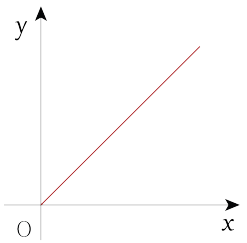


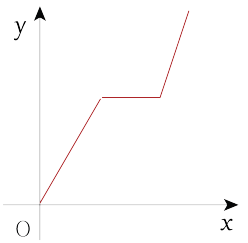
① 10분 ② 20분 ③ 30분 ④ 40분 ⑤ 50분

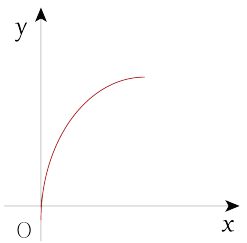
해설

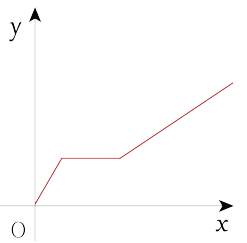
집에서 학교까지 걸어서 갈 때 걸리는 시간은 50분, 자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간은 30분이므로 20분 더 걸린다.

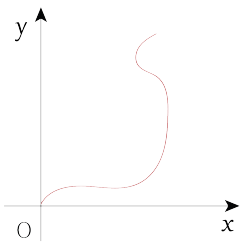
15. 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지 x분 후의 집으로부터 떨어진 거리를 $y$km라 할 때, 다음 중 x와 y의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

16. 점 $\mathrm{A}(a+1,\ b+3)$ 이 x 축 위에 있고, 점 $\mathrm{B}(a,\ b-1)$ 이 y 축 위에 있을 때, 점 $(a,\ b)$ 의 좌표를 구하여라.

① $(-1,\ -3)$ ② $(-1,\ 1)$ ③ $(0,\ -3)$

④ $(0,\ 1)$ ⑤ $(-1,\ -2)$

해설

점 A 가 x 축 위에 있으려면 점 A 의 y 좌표가 0이어야 한다.

$b+3=0 \quad \therefore \quad b=-3$

점 B 가 y 축 위에 있으려면 점 B 의 x 좌표가 0이어야 한다.

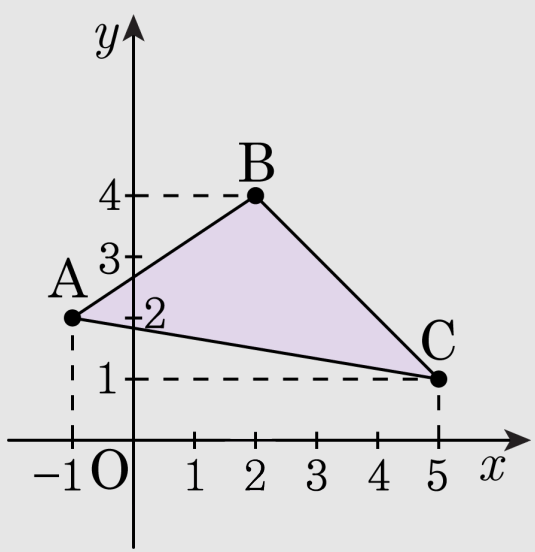
$a=0$

따라서 점 $(a,\ b)$ 의 좌표는 $(0,\ -3)$ 이다.

17. 좌표평면 위의 세 점 $\mathrm{A}(-1,2), \mathrm{B}(2,4), \mathrm{C}(5,1)$을 꼭짓점으로 하는 $\triangle \mathrm{ABC}$의 넓이는?

① $\frac{5}{2}$ ② $\frac{7}{2}$ ③ $\frac{9}{2}$ ④ $\frac{13}{2}$ ⑤ $\frac{15}{2}$

해설



$$(6\times 3)-\left\{\left(2\times 3\times \frac{1}{2}\right)+\left(3\times 3\times \frac{1}{2}\right)+\left(6\times 1\times \frac{1}{2}\right)\right\}$$

$$=18-\left(3+\frac{9}{2}+3\right)=\frac{15}{2}$$

18. $x = -2, -1, 0, 1, 2$ 이고 $y = -3, -1, 0, 1, 3$ 일 때, 순서쌍 $(x\ ,\ y)$ 의 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.

▶ 답 :

▷ 정답 : 34

해설

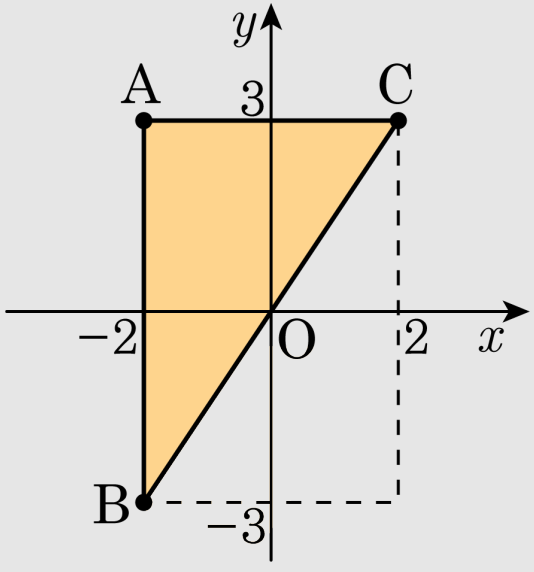
$x = -2, -1, 0, 1, 2$ 이고 $y = -3, -1, 0, 1, 3$ 일 때,
$(x,\ y\ )$ 인 순서쌍은 25개이므로 $a = 25$ 이다.
어느 사분면에도 속하지 않는 순서쌍은 좌표축에 있는 순서쌍이므로
$(-2, 0), (-1, 0), (0, -3), (0, -1), (0, 0), (0, 1), (0, 3), (1, 0), (2, 0)$
이므로 $b = 9$ 이다.
$\therefore\ a + b = 34$

19. 점 $\mathrm{A}(-2, 3)$의 x축에 대하여 대칭인 점을 B라 하고 y축에 대하여 대칭인 점을 C라 할 때, $\triangle \mathrm{ABC}$의 넓이는?

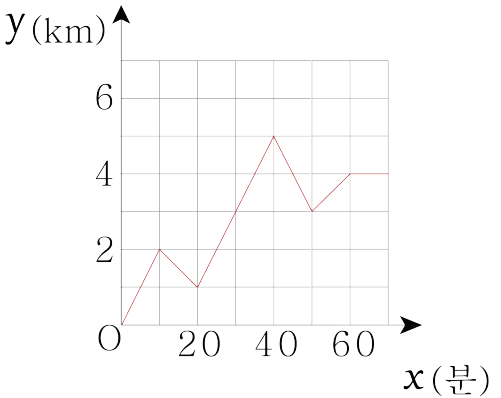
① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

$\mathrm{A}(-2, 3)$의 x축에 대한 대칭점은 $\mathrm{B}(-2, -3)$, y축에 대한 대칭점은 $\mathrm{C}(2, 3)$이므로 $\triangle \mathrm{ABC} = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12$이다.



20. 진영이가 직선 도로 위를 자전거를 타고 움직이고 있다. 출발한지 x분 후의 출발점으로부터 떨어진 거리를 $y$km라고 할 때, x와 y의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 진영이가 세 번째로 방향을 바꾼 지점은 출발점으로부터 몇 km 떨어져 있는가?



① 1km ② 2km ③ 3km ④ 4km ⑤ 5km

해설

출발점으로부터의 거리가 증가하다 감소하거나, 감소하다 증가하는 점이 방향을 바꾼 점이므로 10분, 20분, 40분, 50분 후 방향을 바꿨다.
세 번째로 방향을 바꾼 것은 40분 후이고 출발점으로부터 5km 떨어져 있다.