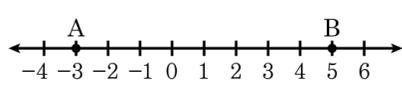


1. 다음 수직선 위의 두 점 A, B 사이의 거리는?



- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

두 점 사이의 거리는 $5 - (-3) = 8$ 이다.

2. X 의 값이 2, 3, 5, Y 의 값이 0, 1, 2일 때, (X, Y) 로 이루어지는 순서쌍의 개수는?

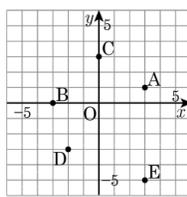
- ① 9개 ② 8개 ③ 7개 ④ 6개 ⑤ 5개

해설

(2, 0), (2, 1), (2, 2), (3, 0), (3, 1), (3, 2), (5, 0), (5, 1), (5, 2)로 9개

3. 다음 중 점 (3, 1) 을 나타낸 것은?

- ① A ② B ③ C
④ D ⑤ E

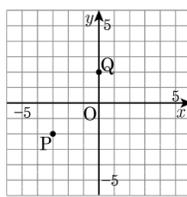


해설

좌표가 나타내는 점을 찾는다.

4. 다음 좌표평면에서 점 P, Q의 좌표가 바르게 짝지어진 것은?

- 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)

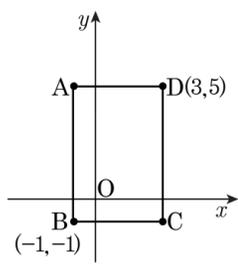


해설

점 P의 좌표 : P(-3, -2)

점 Q의 좌표 : Q(0, 2)

5. 다음 그림에서 점 P는 직사각형 ABCD의 둘레를 움직인다. 점 P의 좌표를 (a, b) 라고 할 때, $a - b$ 의 값이 최소가 될 때의 $3a + 2b$ 의 값을 구하면?



- ① -5 ② -3 ③ 3 ④ 7 ⑤ 9

해설

A(-1, 5), C(3, -1)이므로 $a - b$ 가 최소가 되기 위해서는 a 가 제일 작은 수, b 가 제일 큰 수가 되어야 한다.
 따라서 P(-1, 5)일 때, $a - b$ 의 값이 최소가 된다.
 따라서 $a = -1, b = 5$ 이므로 $3a + 2b = 3 \times (-1) + 2 \times 5 = 7$ 이다.

6. y 축 위에 있고, y 좌표가 6 인 점의 좌표는?

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

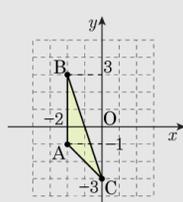
해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0 이므로, x 좌표가 0 이고 y 좌표가 6 인 점의 좌표를 찾으면 (0, 6) 이다.

7. 세 점 $A(-2, 3), B(-2, -1), C(0, -3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설



$\triangle ABC$ 는 밑변 $\overline{AB} = 4$

높이 $h = 2$ 이다.

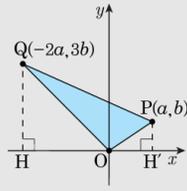
$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$$

8. 두 점 $P(a, b), Q(-2a, 3b)$ 에 대하여 $\triangle OPQ$ 의 넓이가 15일 때, ab 의 값은?(단, $a > 0, b > 0$)

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

주어진 조건대로 좌표평면에 그리면 다음과 같다.



$\triangle OPQ = \text{사다리꼴} PQHH' - \triangle OQH - \triangle OPH'$

$$= \frac{1}{2}(b + 3b) \times 3a - \frac{1}{2} \times 2a \times 3b - \frac{1}{2} \times a \times b$$

$$= 6ab - 3ab - \frac{1}{2}ab$$

$$= \frac{5}{2}ab$$

$$\frac{5}{2}ab = 15 \text{ 이므로 } ab = 6 \text{ 이다.}$$

9. 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.



10. 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.

11. 다음 중 제 4 사분면 위의 좌표는 모두 몇 개인가?

- ㉠ (2, 3)
- ㉡ (2, -1)
- ㉢ (-4, -5)
- ㉣ $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$
- ㉤ $x > 0, y > 0$, 일 때 (x, y)
- ㉥ $x < 0, y < 0$, 일 때 $(x, -y)$
- ㉦ $x > 0, y > 0$, 일 때 $(x, -y)$

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

제 4 사분면의 좌표는 부호가 (+, -) 이므로 $(2, -1), \left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$, $x > 0, y > 0$, 일 때 $(x, -y)$ 총 3 개이다.

12. 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

13. $xy < 0, x > y$ 일 때, 다음 중 제3사분면 위에 있는 점은 ?

- ① $(-x, x-y)$ ② (y, x) ③ $(y-x, 0)$
④ $(x, -y)$ ⑤ $(-x, xy)$

해설

$xy < 0, x > y$ 이므로 $x > 0, y < 0$ 이다.

① $-x < 0, x-y > 0$ 이므로 제 2사분면

② $y < 0, x > 0$ 이므로 제 2사분면

③ y 좌표가 0이므로 x 축 위의 점

④ $x > 0, -y > 0$ 이므로 제 1사분면

⑤ $-x < 0, xy < 0$ 이므로 제 3사분면

14. 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?

- 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.

15. 두 점 $A(a-1, 2)$, $B(3a-7, 2)$ 가 y 축에 대하여 대칭일 때, 점 A의 좌표는?

① $(1, -2)$

② $(1, 2)$

③ $(-2, 1)$

④ $(2, -1)$

⑤ $(-1, 2)$

해설

두 점 A, B가 y 축에 대하여 대칭이므로
 $a-1 = -(3a-7)$, $a-1 = -3a+7$, $4a=8$
 $\therefore a=2$
따라서 점 A의 좌표는 $(1, 2)$ 이다.

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

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

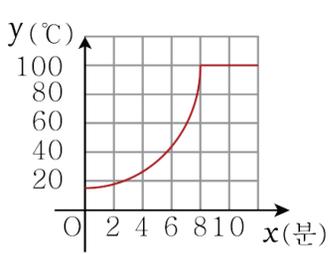
17. 임의의 점 P_1 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 P_2 , 점 P_2 를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 P_3 , 점 P_3 를 y 축에 대하여 대칭이동한 점을 P_4, \dots 라 하며, 이 과정을 반복하여 시행한다. 점 $P_1(3, -5)$ 가 주어졌을 때, 점 P_{58} 의 좌표를 $P_{58}(a, b)$ 라 할 때, $b - a$ 의 값은?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$P_1(3, 5)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점 P_2 는 $(3, 5)$
또, 이 점을 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점 P_3 는 $(5, 3)$
 y 축에 대하여 대칭이동한 점 P_4 는 $(-5, 3)$
같은 방법으로 계속하면 $P_5(-5, -3), P_6, P_7 \dots$ 이 되고, $P_1 = P_7$
이 되므로 여섯 번 이동하면 처음과 같아진다.
따라서 $P_{58} = P_6 \times 9 + 4 = P_4$ 이므로 $(-5, 3)$ 이고, $b - a = 3 - (-5) = 8$ 이다.

18. 다음은 16°C 의 물을 가열하기 시작한 지 x 분 후의 물의 온도를 $y^{\circ}\text{C}$ 라 할 때, x 와 y 의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 물을 100°C 까지 가열하는 데 걸린 시간은?

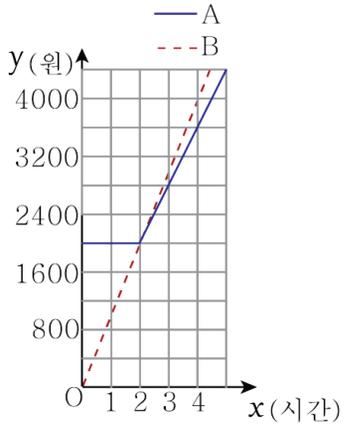


- ① 6분 ② 7분 ③ 8분 ④ 9분 ⑤ 10분

해설

처음으로 $y = 100$ 이 되는 것은 $x = 8$ 일 때이다. 따라서 물을 100°C 까지 가열하는 데 걸린 시간은 8분이다.

19. 두 만화카페 A, B를 x 시간 이용할 때의 요금을 y 원이라 할 때, x 와 y 의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

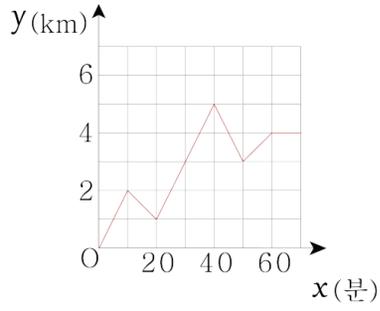


- ① 만화카페A의 이용요금은 기본요금과 추가요금으로 구성된다.
- ② 만화카페B의 이용요금은 시간당 1000원이다.
- ③ 만화카페A를 3시간 이용했을 때의 이용요금은 3000원이다.
- ④ 2시간까지는 만화카페A를 이용하는 것이 유리하다.
- ⑤ 두 만화카페를 4시간 동안 이용했을 때의 요금 차이는 400원이다.

해설

- ③ 만화카페A를 3시간 이용했을 때의 이용요금은 2800원이다.
- ④ 2시간까지는 만화카페B를 이용하는 것이 유리하다.

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

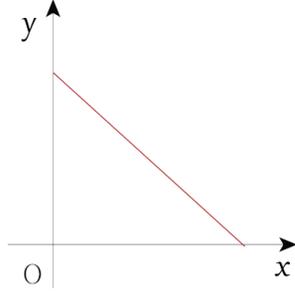


- ① 1km ② 2km ③ 3km ④ 4km ⑤ 5km

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.

21. 다음은 두 변수 x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 다음 중 두 변수 x, y 가 될 수 있는 것은?

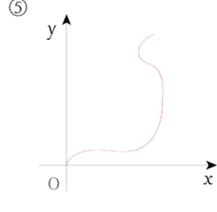
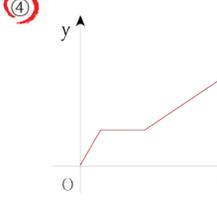
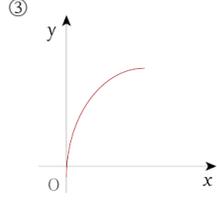
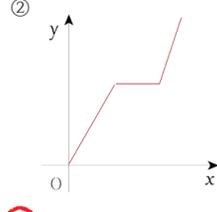
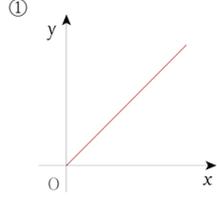


- ① x 분 동안 가열한 물의 온도 y
- ② x 시간 동안 공부했을 때 시험 성적 y
- ③ x 시간 동안 충전한 휴대전화 배터리의 잔량 y
- ④ x 층인 빌딩의 지상으로부터 높이 y
- ⑤ 물통에 들어 있는 물을 일정한 양 x 만큼 덜어낼 때 통에 남은 물의 양 y

해설

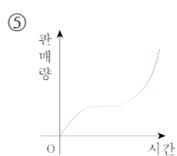
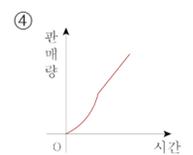
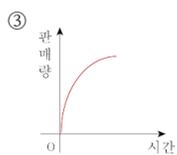
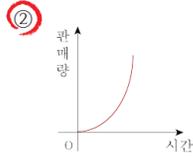
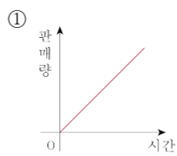
주어진 그래프는 x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 감소한다. 물통에서 덜어내는 물의 양이 많을 수록, 통에 남은 물의 양은 줄어들므로 답은 ⑤이다.

22. 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지 x 분 후의 집으로부터 떨어진 거리를 y km라 할 때, 다음 중 x 와 y 의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?



해설

23. 어떤 제품이 출시 직후에는 잘 안팔리다가 입소문을 타고 점차 판매량이 빠르게 증가하였다. 이 상황에 가장 알맞은 그래프는?



해설

x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 느리게 증가하다 점점 빠르게 증가하는 것을 고르면 된다.