

1. 네 점 $A(-1, 3), B(2, 3), C(a, b), D(1, -3)$ 를 꼭짓점으로 하는 사각형 $ACDB$ 가 평행사변형이 되는 점 C 를 (m, n) 이라 할 때, $m + n$ 의 값은?

① -2

② -3

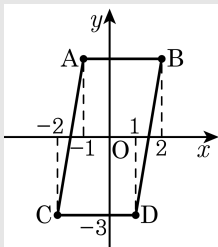
③ -4

④ -5

⑤ -6

해설

평행사변형이 되려면 점 C 의 x 좌표는 A 좌표에서 왼쪽으로 한칸 이동하고, y 좌표는 점 D 의 y 좌표와 같다.



점 C 는 $(-2, -3)$ 이다. $m = -2, n = -3$ 이므로 $m + n = -5$

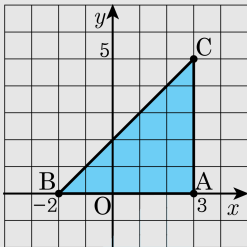
2. 좌표평면 위의 세 점 $A(3, 0)$, $B(-2, 0)$, $C(3, 5)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12.5

해설

세 점을 좌표평면 위에 나타내면



$$(\text{삼각형 } ABC \text{ 의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 5 \times 5 = \frac{25}{2}$$

3. 다음 중 제 2사분면 위의 점의 좌표를 모두 골라라.

㉠ $(-3, 0)$

㉡ $(-3, -9)$

㉢ $(3, -1)$

㉤ $\left(-\frac{1}{3}, \frac{3}{2}\right)$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

제 2사분면의 좌표는 부호가 $(-, +)$ 이므로 ㉤만 해당된다.

4. 좌표평면 위의 두 점 $A(a+2, b-9)$, $B(-3, a-b)$ 가 y 축에 대하여 대칭일 때, ab 의 값은 ?

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

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

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

$$\therefore ab = 5$$

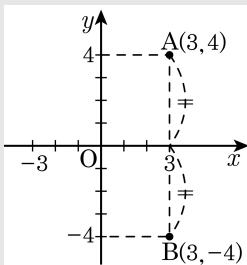
5. 점 A(3, 4) 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점의 좌표를 B(a , b) 라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

점 A(3, 4) 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



따라서 $a = 3$, $b = -4$ 이므로 $a - b = 3 - (-4) = 7$ 이다.

6. 점 A $\left(-2, \frac{3}{2}\right)$ 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $\left(\frac{3}{2}, -2\right)$

② $\left(\frac{3}{2}, 2\right)$

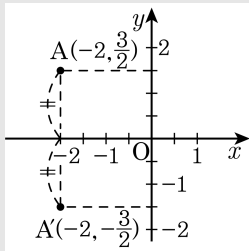
③ $\left(-2, -\frac{3}{2}\right)$

④ $\left(2, -\frac{3}{2}\right)$

⑤ $\left(2, \frac{3}{2}\right)$

해설

점 A $\left(-2, \frac{3}{2}\right)$ 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



7. 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.

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.

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

8. 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.

9. 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.

10. $a < 0, b > 0$ 일 때 점 $(a - b, ab)$ 는 제 몇 사분면의 점인가?

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

④ 제 4사분면

⑤ y 축 위의 점이다.

해설

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

$\therefore$ 제 3사분면의 점

11. 점 $A(a, b)$ 가 제 4사분면의 점일 때, 다음 중 제 1사분면에 있는 점은?

① $P(b, a)$

② $Q(a, -b)$

③ $R(-a, b)$

④ $S(b, -a)$

⑤ $K(-a, -b)$

해설

$a > 0, b < 0$

① $P(b, a) : b < 0, a > 0$: 제 2사분면

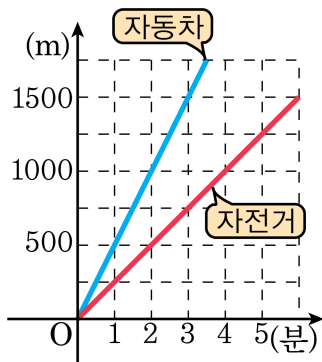
② $Q(a, -b) : a > 0, -b > 0$: 제 1사분면

③ $R(-a, b) : -a < 0, b < 0$: 제 3사분면

④ $S(b, -a) : b < 0, -a < 0$: 제 3사분면

⑤ $K(-a, -b) : -a < 0, -b > 0$: 제 2사분면

12. 다음 그림은 자동차와 자전거를 이용하여 동시에 출발할 때 걸린 시간에 따른 움직인 거리를 나타낸 그래프이다. 학교에서 1000m 떨어진 우체국까지 영희는 자동차로, 철수는 자전거로 동시에 출발하여 이동할 때 목적지까지 누가 얼마만큼 빨리 도착하겠는가?



▶ 답 :

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 영희

▷ 정답 : 2 분

해설

영희가 우체국에 도착하는데 걸린 시간은 2분이고 철수가 우체국에 도착하는데 걸린 시간은 4분이다.

따라서 영희가 철수보다 2분 빨리 도착한다.

13. 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?

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 $3-2b = 0$

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

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

14. 두 점 $A(8a - 7, 2a - 4)$, $B(6 - 2b, 2b + 8)$ 이 각각 x 축, y 축 위에 있을 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 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.

15. 두 점 $A(3-2a, a-1)$, $B(b-2, 4b-1)$ 이 각각 x 축, y 축 위에 있을 때, a, b 의 값을 각각 구하면?

① $a = 0, b = 1$

② $a = 1, b = 0$

③ $a = 1, b = 1$

④ $a = 1, b = 2$

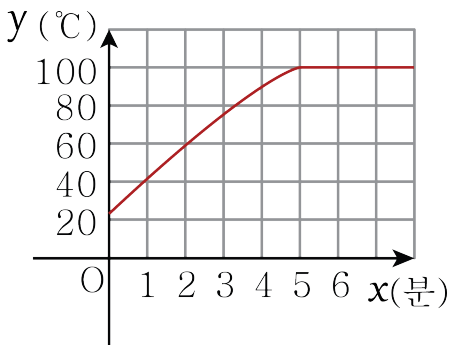
⑤ $a = 2, b = 1$

해설

$$a - 1 = 0 \quad \therefore a = 1$$

$$b - 2 = 0 \quad \therefore b = 2$$

16. 물을 끓이기 시작한 지 x 분 후의 물의 온도를 $y^{\circ}\text{C}$ 라 하자. x 와 y 의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 물을 끓이기 시작한 지 1분 후의 물의 온도와 5분 후의 물의 온도의 차를 구하여라.



▶ 답 :

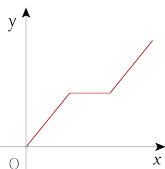
▷ 정답 : 60, 60°C

해설

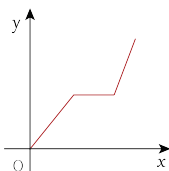
$x = 1$ 일 때 $y = 40$, $x = 5$ 일 때 $y = 100$ 이므로, 물을 끓이기 시작한 지 1분 후의 물의 온도와 5분 후의 물의 온도의 차는 $100 - 40 = 60(^{\circ}\text{C})$ 이다.

17. 유미는 서연이와 영화를 보기 위해 집을 나섰는데 일정한 속력으로 걸어가다가 공원에 앉아 잠시 쉬었다. 약속 시간에 늦을 것 같아 공원부터 영화관까지는 일정한 속력으로 뛰었다. 유미가 집에서 출발한 지 x 분 후의 집으로부터 떨어진 거리를 $y\text{km}$ 라고 할 때, x 와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프로 알맞은 것은?

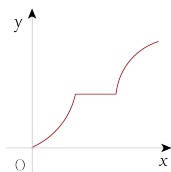
①



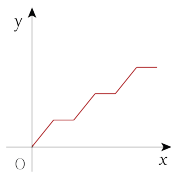
②



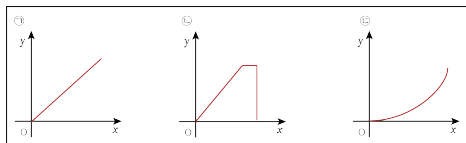
③



④



⑤



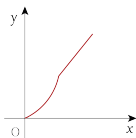
해설

일정한 속력으로 걸어갈 때는 y 의 값이 일정하게 증가해야 하고, 중간에 쉬는 동안은 y 의 값의 변화가 없어야 한다. 그러다 다시 일정한 속력으로 뛸 때는 걸어갈 때보다 y 의 값이 급격히 증가해야 한다.

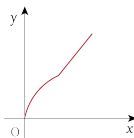
18. 다음과 같은 그릇에 시간당 일정한 양의 물을 넣는다고 할 때, 다음 중 x 분 후 물의 높이 y 의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?



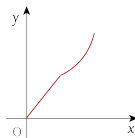
①



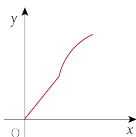
②



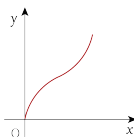
③



④



⑤

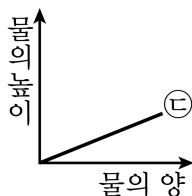
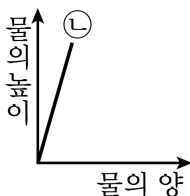
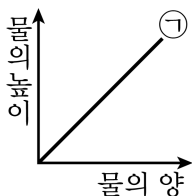
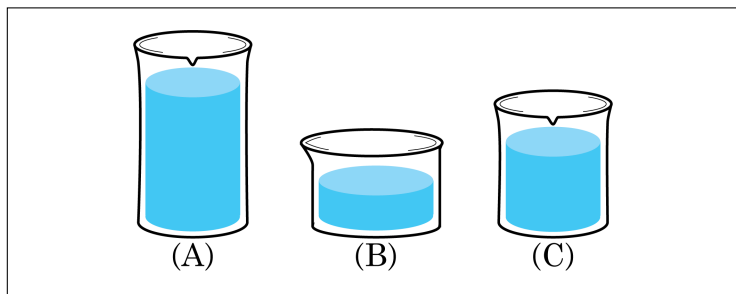


해설

주어진 그릇의 단면은 폭이 점점 좁아지는 부분과 폭이 일정한 부분으로 나뉘어진다.

폭이 점점 좁아지는 부분에서는 물의 높이가 점점 빠르게 증가하고, 폭이 일정한 부분에서는 물의 높이가 일정하게 증가하므로 알맞은 그래프는 ①이다.

19. 다음은 세 종류의 물통에 일정한 속도로 물을 받을 때, 물의 양과 높이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 각 물통에 어울리는 그래프를 찾아서 차례대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

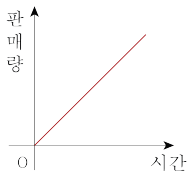
(A) : ㉠

(B) : ㉡

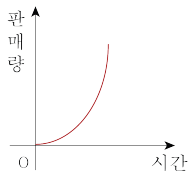
(C) : ㉢

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

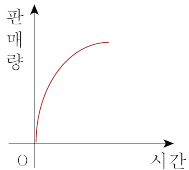
①



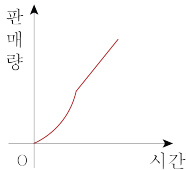
②



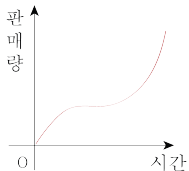
③



④



⑤



해설

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