

1. 점 $P(a, b)$ 가 제 4 사분면 위의 점일 때, 점 $A(ab, a-b)$ 는 제 몇 사분면 위의 점인지 구하여라.

▶ 답: 사분면

▷ 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.

2. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 점 $(1, 3)$ 은 제 2사분면 위의 점이다.
- ② x 좌표가 음수이면 제 2사분면 또는 제 3사분면에 속한다.
- ③ 점 $(-2, 1)$ 은 제 3사분면 위의 점이다.
- ④ y 좌표가 음수라도 점이 항상 제 3사분면 또는 제 4사분면에 속하는 것은 아니다.
- ⑤ y 축 위의 점은 y 좌표가 0이다.

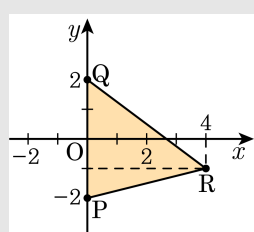
해설

④ y 좌표가 음수라도 점이 $(0, y)$ 일 수 있으므로 항상 제 3사분면 또는 제 4사분면에 속하는 것은 아니다.

3. 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?

- 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 $P(0, -2)$, $Q(0, 2)$, $R(4, -1)$

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

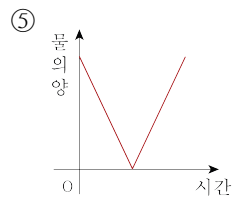
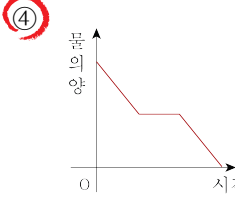
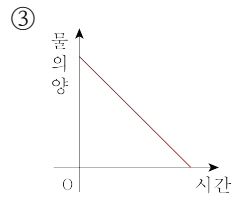
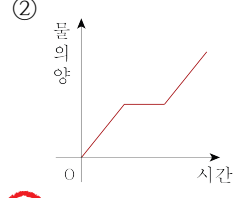
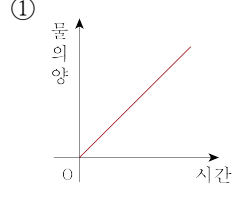
4. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 좌표평면 위의 원점의 좌표는 $(0,0)$ 이다.
- ② 점 $(3,-4)$ 는 제 4사분면 위에 있다.
- ③ y 축 위의 점은 x 좌표가 0이다.
- ④ 점 $(2,3)$ 과 $(2,-3)$ 은 y 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤ 점 $(4,5)$ 에서 x 좌표는 4이다.

해설

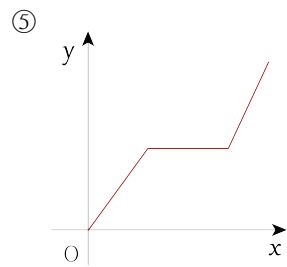
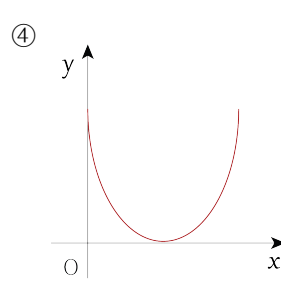
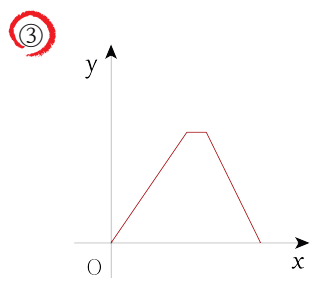
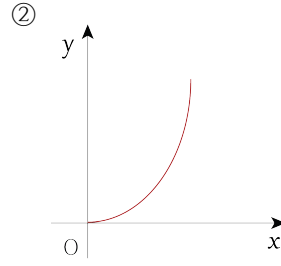
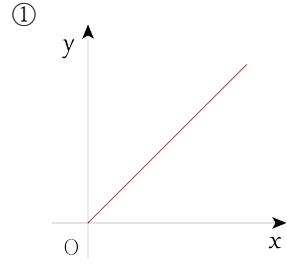
x 축에 대하여 대칭인 점은 y 좌표의 부호가 반대이다.
④ 점 $(2,3)$ 과 점 $(2,-3)$ 은 y 좌표의 부호가 반대이므로 x 축에 대하여 대칭이다.

5. 채연이는 컵에 담긴 물을 마시다가 전화가 와서 전화를 받고 다시 남은 물을 다 마셨다. 시간에 따라 남아있는 물의 양을 나타낸 그래프로 알맞은 것은?



해설
 물의 양은 줄어들다가 전화를 받는 동안은 일정하고, 남은 물을 마시면 다시 줄어든다.

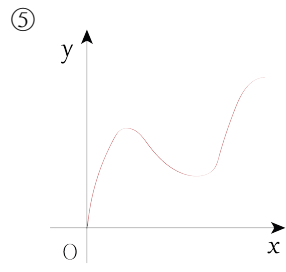
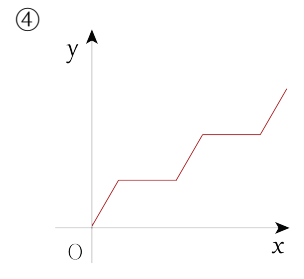
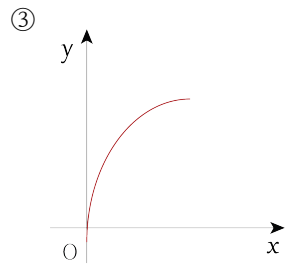
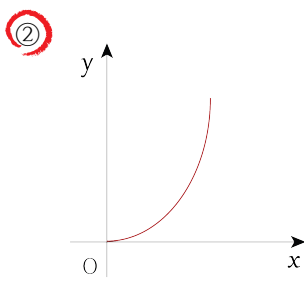
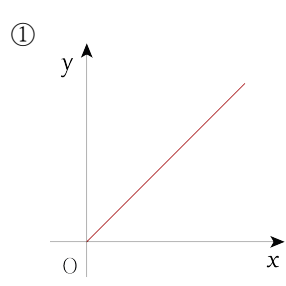
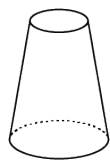
6. 예은이는 집에서 출발하여 서점에 가서 책을 사서 돌아왔다. 예은이가 출발한 지 x 분 후 예은이의 집으로부터의 거리를 y 라 하자. x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것으로 가장 알맞은 것은?



해설

예은이가 집에서 출발했다가 돌아왔으므로, 그래프의 가장 양 끝의 y 의 값은 0이 되어야 한다.

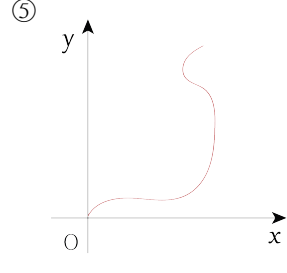
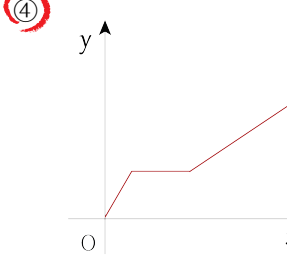
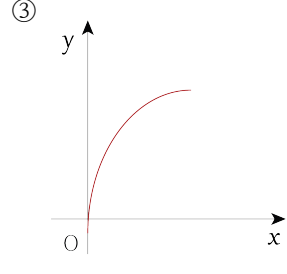
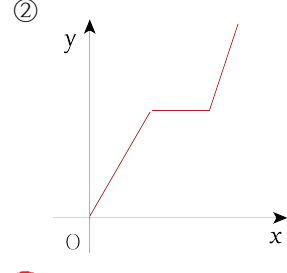
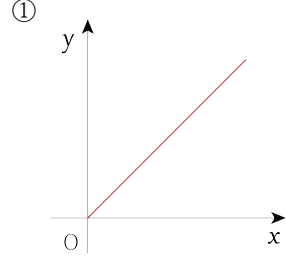
7. 다음과 같은 그릇에 시간당 일정한 양의 물을 넣는다고 할 때, x 분 후 물의 높이를 y 라 하자. 다음 중 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?



해설

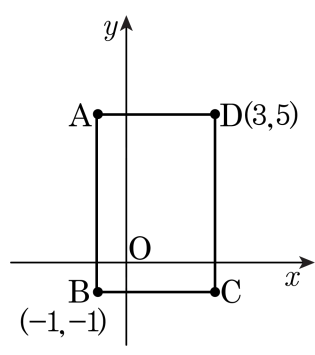
위로 갈수록 그릇의 폭이 좁아지므로 물의 높이는 천천히 증가하다가 점점 빠르게 증가한다.

8. 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

9. 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?

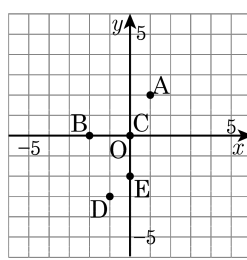


- ① -5 ② -3 ③ 3 ④ 7 ⑤ 9

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.

10. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 각각 말하여라.



▶ 답:

▷ 정답: A(1, 2), B(-2, 0), C(0, 0), D(-1, -3), E(0, -2)

해설

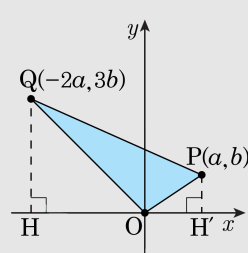
A(1, 2), B(-2, 0), C(0, 0), D(-1, -3), E(0, -2)

11. 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.



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

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

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

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

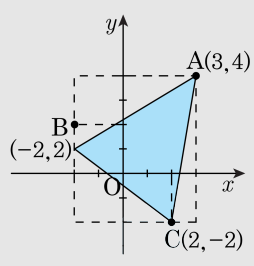
$$\frac{5}{2}ab = 15 \text{ 이므로 } ab = 6 \text{ 이다.}$$

12. 세 점 A(3,4), B(-2,2), C(2,-2)를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

- ① 4 ② 14 ③ 16 ④ 20 ⑤ 22

해설

좌표평면 위에 세 점을 나타내면 다음 그림과 같다.



$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 5 \times 2 + \frac{1}{2} \times 6 \times 1 + \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 30 - 16 = 14$$