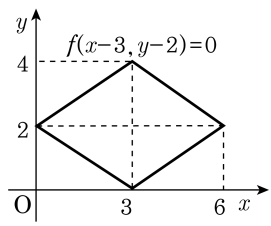
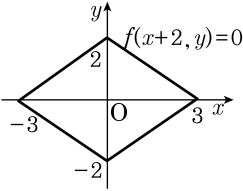


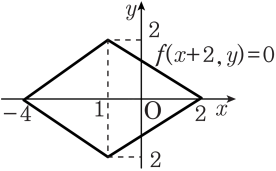
1. 방정식 $f(x-3, y-2) = 0$ 이 나타내는 도형이 다음 그림과 같을 때 방정식 $f(x+2, y) = 0$ 이 나타내는 도형을 좌표 평면 위에 바르게 나타낸 것은?



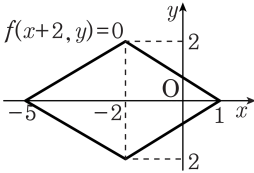
①



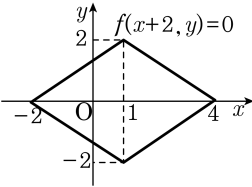
②



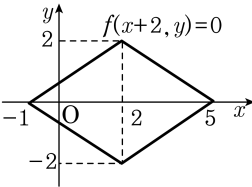
③



④



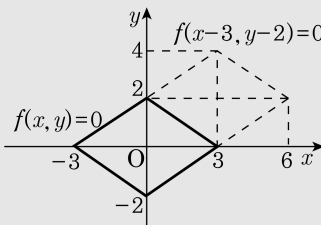
⑤



해설

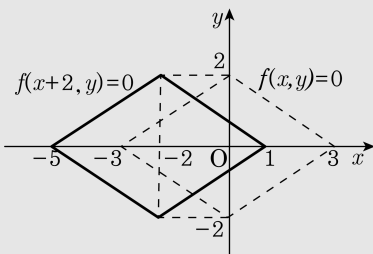
주어진 $f(x-3, y-2) = 0$ 의 그래프를

x 축의 방향으로 -3 만큼, y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동하면
다음 그림과 같이 $f(x, y) = 0$ 의 그래프를 얻을 수 있다.

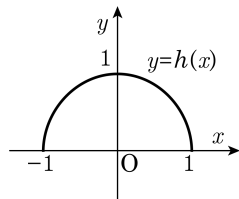


$f(x+2, y) = 0$ 은 $f(x, y) = 0$ 을

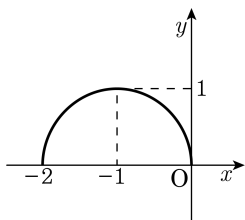
x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 것이다.



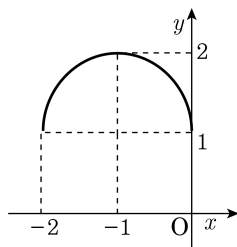
2. 함수 $y = f(x)$ 에 대하여 $g(x) = f(x - 2) + 1$,
 $h(x) = g(x + 1) - 2$ 라고 할 때, $y = h(x)$ 의
 그래프는 그림과 같이 중심이 원점이고 반지
 름의 길이가 1 인 원의 일부이다. 이 때, 다음
 중 $y = f(x)$ 의 그래프로 옳은 것은?



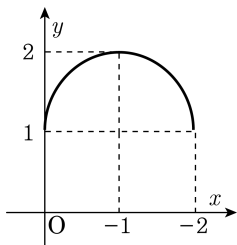
①



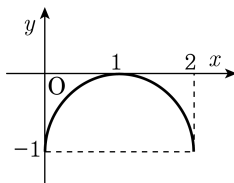
②



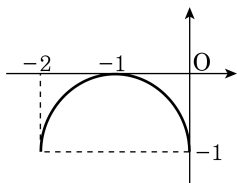
③



④

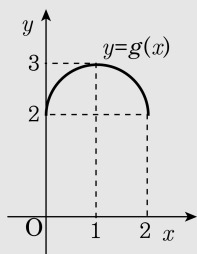


⑤

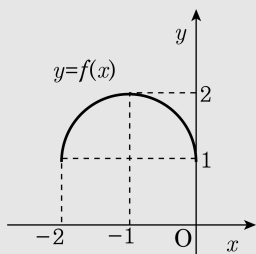


해설

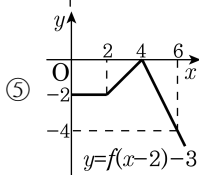
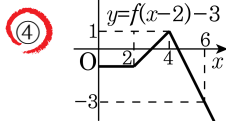
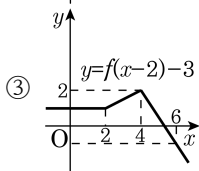
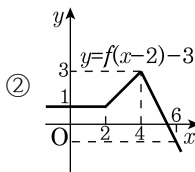
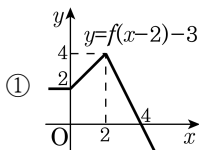
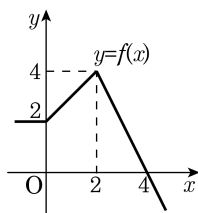
$y = h(x)$ 의 그래프는 $y = g(x)$ 의 그래프를
 x 축의 방향으로 -1 만큼,
 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 것이므로
 $y = g(x)$ 의 그래프는 $y = h(x)$ 의 그래프를
 x 축의 방향으로 1 만큼, y 축의 방향으로 2 만큼
 평행이동한 것이다.
 따라서, $y = g(x)$ 의 그래프는 다음 그림과 같다.



또, $y = g(x)$ 의 그래프는 $y = f(x)$ 의 그래프를
 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 1 만큼
 평행이동한 것이므로 $y = f(x)$ 의 그래프는
 $y = g(x)$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼,
 y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 것이다.
 따라서, $y = f(x)$ 의 그래프는 다음 그림과 같다.



3. 방정식 $y = f(x)$ 가 나타내는 도형이 오른쪽 그림과 같을 때, 방정식 $y = f(x-2) - 3$ 이 나타내는 도형을 좌표평면 위에 바르게 나타낸 것은?



해설

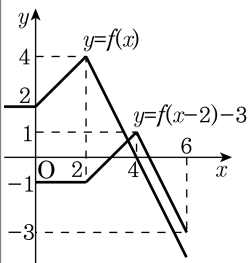
$$y = f(x-2) - 3 \Leftrightarrow y + 3 = f(x-2)$$

이므로 구하는 그래프는

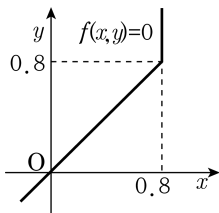
$y = f(x)$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2 만큼,

y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 것이다.

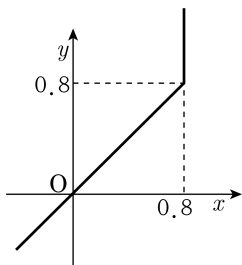
따라서, 구하는 그래프는 다음 그림과 같다.



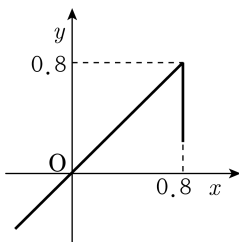
4. 방정식 $f(x, y) = 0$ 이 나타내는 도형이 오른쪽 그림과 같을 때, $f(-y, -x) = 0$ 이 나타내는 도형을 좌표평면 위에 바르게 나타낸 것은?



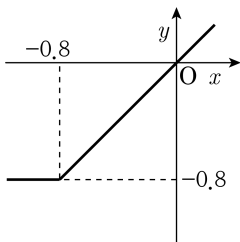
①



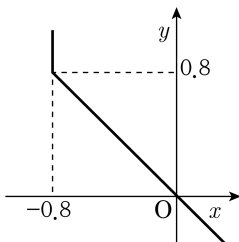
②



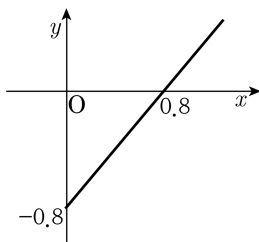
③



④



⑤



해설

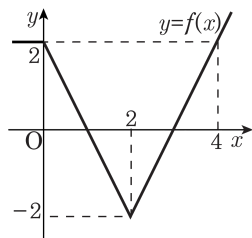
$f(-y, -x) = 0$ 은 $f(x, y) = 0$ 이 나타내는 도형을 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 것이다.

이때, 꺾인 점 $(0.8, 0.8)$ 은

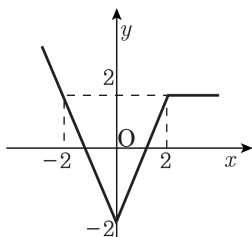
점 $(-0.8, -0.8)$ 로 옮겨진다.

따라서, 구하는 도형을 좌표평면 위에 나타내면 ③과 같다.

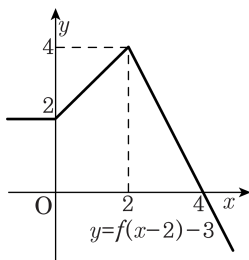
5. 방정식 $y = f(x)$ 가 나타내는 도형이 그림과 같을 때, $y = f(2-x)$ 가 나타내는 도형을 좌표평면 위에 바르게 나타낸 것은?



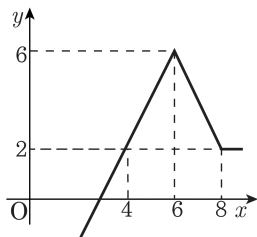
①



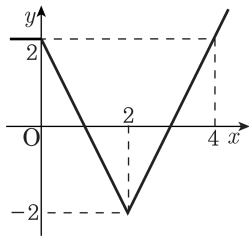
②



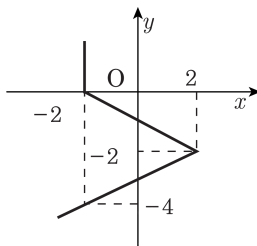
③



④



⑤



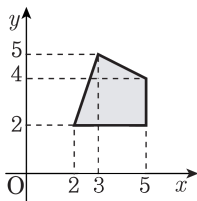
해설

$$y = f(2-x) \Leftrightarrow y = f(2 \cdot 1 - x)$$

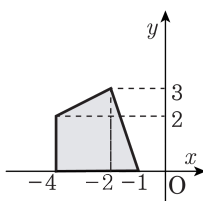
따라서 $y = f(x)$ 의 그래프를 직선 $x = 1$ 에 대하여 대칭이동한 것이다.

그러므로 구하는 도형을 좌표평면 위에 나타내면 ①과 같다.

6. 그림 (가)의 도형은 평행 이동 및 대칭이동에 의해 그림 (나)로 이동한다. 그림 (가)의 도형의 방정식이 $f(x, y) = 0$ 일 때, 그림 (나)의 도형의 방정식은?



(가)



(나)

① $f(x + 1, y + 2) = 0$

② $f(x + 1, y - 2) = 0$

③ $f(-x - 1, y - 2) = 0$

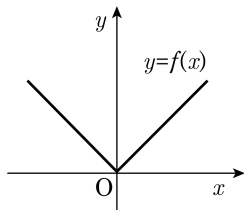
④ $f(-x + 1, y - 2) = 0$

⑤ $f(-x + 1, y + 2) = 0$

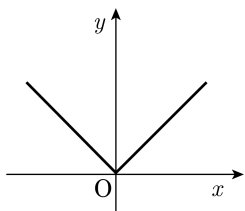
해설

그림 (가)의 도형이 y 축에 대해 대칭되고
 x 축의 방향으로 1 만큼,
 y 축의 방향으로 -2 만큼 이동되었으므로
 그림 (나)의 도형의 방정식은
 $f(-x + 1, y + 2) = 0$ 이 된다.

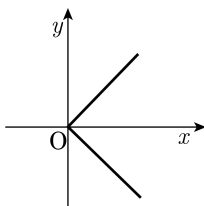
7. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 $y = -f(-x)$ 의 그래프의 개형으로 옳은 것은?



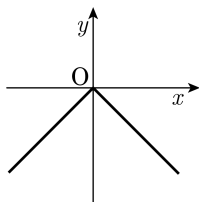
①



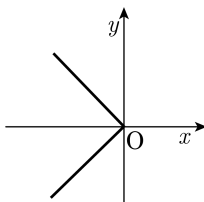
②



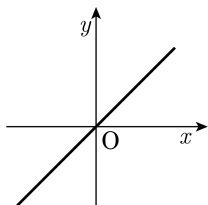
③



④



⑤



해설

$y = -f(-x)$, 즉 $-y = f(-x)$ 는 $y = f(x)$ 에 x 대신 $-x$, y 대신 $-y$ 를 대입한 것이므로 $y = f(x)$ 의 그래프를 원점에 대하여 대칭이동한 것이다.
따라서, $y = -f(-x)$ 의 그래프의 개형으로 옳은 것은 ③이다.

8. 다음은 갑, 을, 병, 정 네 사람이 도형의 이동에 대하여 말한 것이다.
올바르게 말한 사람은?

갑: 점 (x, y) 를 점 $(x-a, y-b)$ 로 옮기는 평행이동에 의하여
 $f(x, y) = 0$ 이 나타내는 도형은 $f(x+a, y+b) = 0$ 이
나타내는 도형으로 이동 한다.

을: 점 (x, y) 를 점 $(x-2, y+1)$ 로 옮기는 평행이동에 의하여
점 $(2, -1)$ 은 점 $(0, 0)$ 으로 이동한다.

병: 점 (x, y) 를 점 $(-x, -y)$ 로 옮기는 대칭이동에 의하여 $y =$
 $f(x)$ 이 나타내는 도형은 $y = -f(-x)$ 이 나타내는 도형으
로 이동한다.

정: 점 (x, y) 를 점 (y, x) 로 옮기는 대칭이동에 의하여 $f(x, y) =$
 0 이 나타내는 도형은 $f(y, x) = 0$ 이 나타내는 도형으로
이동한다.

① 갑, 을, 병

② 갑, 을, 정

③ 갑, 병, 정

④ 을, 병, 정

⑤ 갑, 을, 병, 정

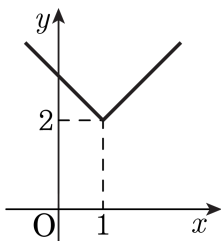
해설

갑, 을, 정: 참

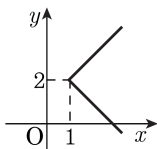
병: $(x, y) \rightarrow (-x, -y)$: 원점 대칭

$\therefore y = f(x) \rightarrow -y = f(-x)$: 거짓

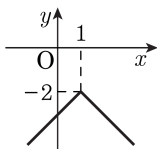
9. 방정식 $f(x, y) = 0$ 이 나타내는 도형이 아래 그림과 같을 때, 다음 중 방정식 $f(y, x) = 0$ 이 나타내는 도형은?



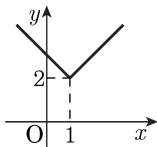
①



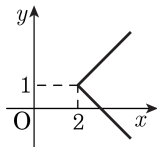
②



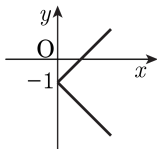
③



④



⑤

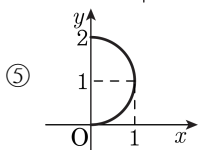
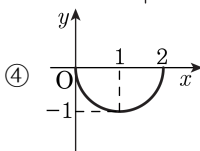
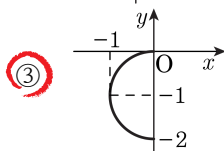
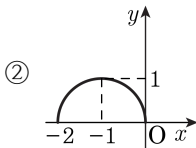
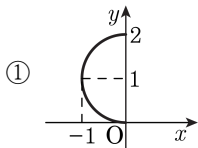
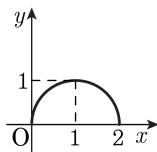


해설

도형 $f(x, y) = 0$ 을 $y = x$ 에 대해 대칭이동하면 $f(y, x) = 0$ 이 된다.

따라서 (1, 2) 는 (2, 1) 로 이동되며,
도형 전부를 대칭이동하면 4 번의 그림이 된다.

10. 도형 $f(x, y) = 0$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때,
도형 $f(-y, -x) = 0$ 의 그래프로 옳은 것은?



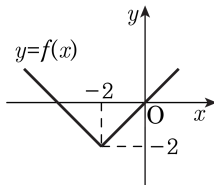
해설

도형 $f(-y, -x) = 0$ 의 그래프는

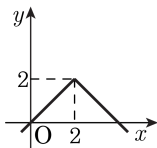
도형 $f(x, y) = 0$ 의 그래프를

직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동 한 것이다.

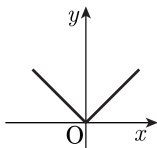
11. 다음 그림은 함수의 그래프이다. 다음 중 $y = f(-x) + 2$ 의 그래프를 나타낸 것은?



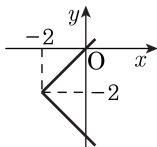
①



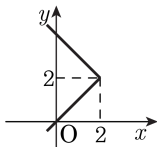
②



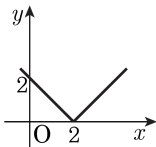
③



④



⑤



해설

$y = f(-x) + 2$ 의 그래프는 주어진 그래프를 y 축에 대칭시킨 후 y 축으로 2 만큼 평행 이동 한 것이다.