1. 평행이동 $f : (x, y) \to (x+1, y-2)$에 의하여 점$(3, 3)$은 어느 점에서 옮겨진 것인가?

① $(0, 0)$ ② $(3, 3)$ ③ $(1, -2)$

④ $(-1, 2)$ ⑤ $(2, 5)$

2. 좌표평면 위의 점 $(-1,\ 3)$ 을 점 $(a,\ b)$ 에 대하여 대칭이동 시킨 점이 $(3,\ 5)$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

3. 원 $x^2+y^2+2x+6y+1=0$ 이 평행이동 $(x,\ y)\to(x+m,\ y+n)$ 에 의하여 원 $x^2+y^2-2x-4y+r=0$ 으로 옮겨질 때, $m+n+r$ 의 값을 구하여라.

답: _____

4. 원 $x^2+y^2-2x+6y+1=0$ 을 x 축 방향으로 a , y 축방향으로 b 만큼 평행이동하여 원점이 원의 중심이 되었다. 이때, 이와 같은 이동에 의하여 점 $(2,\ 5)$ 은 어느 점으로 옮겨지는가?

① $(0,\ 9)$ ② $(1,\ 3)$ ③ $(1,\ 8)$

④ $(3,\ 5)$ ⑤ $(4,\ 4)$

5. 평행이동 $f : (x, y) \to (x+a, y+b)$에 의하여 점 $(1, 2)$는 점 $(-1, 3)$으로 옮겨진다. 이 때, 평행이동 f에 의하여 원 $x^2+y^2+2x-2y+1=0$이 옮겨진 원의 중심의 좌표는?

① $(1, -2)$ ② $(-3, 2)$ ③ $(2, -1)$

④ $(-1, 2)$ ⑤ $(2, -3)$

6. 원 $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$ 을 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면 점 $(1, 0)$ 을 지난다고 한다. 이 때, 점 (a, b) 가 나타내는 도형의 길이를 구하면?

① $\frac{\pi}{2}$ ② π ③ 2π ④ 4π ⑤ $\frac{7}{3}\pi$

7. 원 $(x+1)^2+(y+1)^2=2$의 제 3사분면에 있는 부분과 이 부분을 각각 x축, y축, 원점에 대하여 대칭이동해서 생기는 모든 곡선으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하면?

① $\pi+2$ ② $2\pi+4$ ③ $2\pi+8$

④ $4\pi+8$ ⑤ $8\pi+8$

8. 좌표평면 위에서 원 $(x-1)^2+(y-3)^2=4$를 직선 $y=x$에 대하여 대칭이동한 원의 중심거리는?

① $\sqrt{2}$ ② 2 ③ 3 ④ $2\sqrt{2}$ ⑤ $3\sqrt{2}$

9. 직선 $3x-4y+1=0$ 을 x 축의 방향으로 -1 만큼, y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동 한 후 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식은?

① $3x-4y+12=0$

② $3x-4y-4=0$

③ $4x-3y+12=0$

④ $-4x+3y+12=0$

⑤ $-4x+3y-4=0$

10. 직선 $y = 2x + 2$ 를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 직선을 l_1 , 직선 l_1 을 x 축에 대하여 대칭이동한 직선을 l_2 라 할 때, 직선 l_2 의 방정식은?

① $x - 2y - 2 = 0$ ② $2x + y - 2 = 0$ ③ $x + 2y - 2 = 0$

④ $2x + y + 2 = 0$ ⑤ $x + 2y + 2 = 0$

11. 점 $(1, -2)$를 지나는 직선을 점$(2,\ 3)$에 대하여 대칭이동한 후 x축에 대하여 대칭이동 하였더니 점 $(4, -4)$를 지난다고 한다. 처음 직선의 방정식을 구하면?

① $y = -4x + 2$ ② $y = 4x + 2$ ③ $y = -4x + 4$

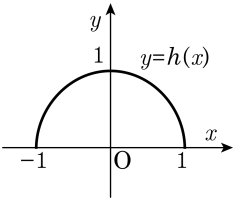
④ $y = 4x + 4$ ⑤ $y = -4x + 6$

12. 점 $\mathrm{A}(3,\ 4)$ 를 직선 $x-y+2=0$ 에 대하여 대칭이동한 점을 A' 라 할 때, A' 의 좌표는?

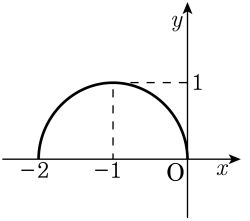
① $(-3,\ 5)$ ② $(-3,\ 8)$ ③ $(3,\ 2)$

④ $(2,\ 5)$ ⑤ $(5,\ 2)$

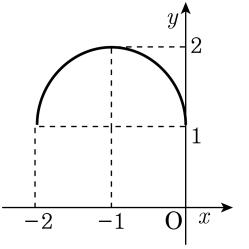
13. 함수 $y=f(x)$ 에 대하여 $g(x)=f(x-2)+1$, $h(x)=g(x+1)-2$ 라고 할 때, $y=h(x)$ 의 그래프는 그림과 같이 중심이 원점이고 반지름의 길이가 1 인 원의 일부이다. 이 때, 다음 중 $y=f(x)$ 의 그래프로 옳은 것은?



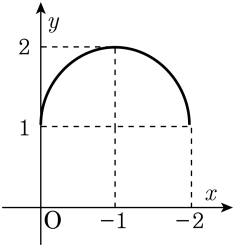
①



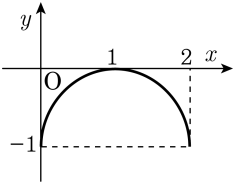
②



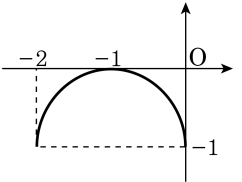
③



④



⑤



14. 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 도형으로 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

15. 다음 중 원 $x^2+y^2+4x-4y+4=0$ 을 평행이동하여 겹쳐질 수 있는 원의 방정식은?

① $x^2+y^2=\frac{1}{3}$

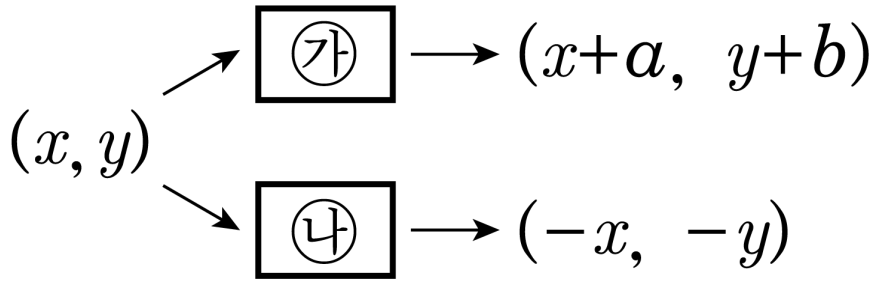
② $x^2+y^2=1$

③ $x^2+\left(y-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{1}{2}$

④ $x^2+y^2=4$

⑤ $(x+1)^2+(y-1)^2=\frac{1}{2}$

16. 다음과 같은 두 연산 장치 ㉮, ㉯가 있다.



원 $(x-3)^2+(y-4)^2=25$가 연산 장치 ㉮와 ㉯를 연속하여 통과하면서 원 $x^2+y^2=r^2$으로 출력되었다. 이때, $a^2+b^2+r^2$의 값은?

① 30 ② 35 ③ 40 ④ 45 ⑤ 50

17. 직선 $x+2y-3=0$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 후 다시 $y=x$ 에 대하여 대칭이동 하였더니, 원 $(x-1)^2+(y-a)^2=1$ 의 넓이를 이등분하였다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

답: $a=$ _____

18. 점 $(-2,\ 1)$ 을 직선 $y = x - 1$ 에 대하여 대칭이동한 점의 좌표를 $(a,\ b)$ 라 할 때, ab 의 값은?

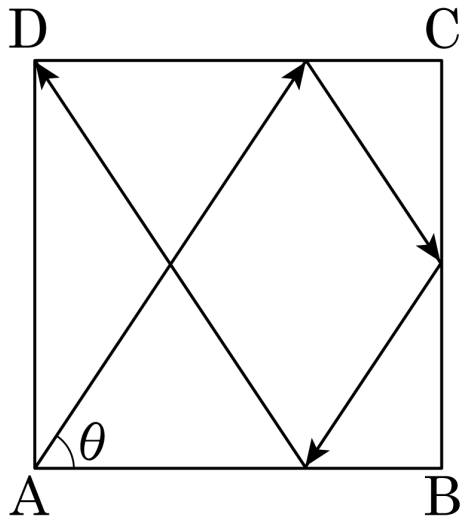
① -8 ② -6 ③ -5 ④ -3 ⑤ -2

19. 점 $(1,2)$ 에 대한 점 (a,b) 의 대칭점을 (a',b') 이라 하고, 점 (a,b) 가 직선 $y=3x+1$ 위를 움직일 때, 다음 중 점 (a',b') 이 움직이는 도형 위의 점은?

① $(-1,2)$ ② $(0,-1)$ ③ $(1,0)$

④ $(2,1)$ ⑤ $(3,5)$

20. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 의 꼭짓점 A 에서 발사된 빛이 꼭짓점 D 로 들어올 때, $\tan\theta$ 의 값은? (단, 입사각과 반사각은 같다.)



① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ $\frac{3}{2}$

④ $2\sqrt{2}$ ⑤ 2