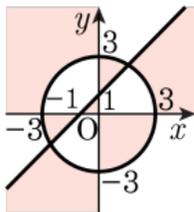
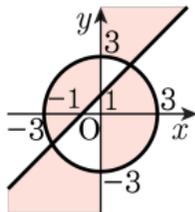


1. 부등식의 영역  $xy(x - y + 1)(x^2 + y^2 - 9) > 0$  을 만족하는  $(x, y)$  의 영역을 그림으로 옳게 나타낸 것은?

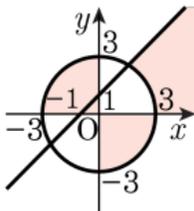
①



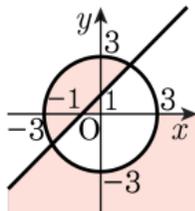
②



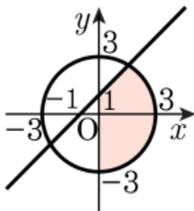
③



④



⑤



2. 부등식  $y \leq -x^2 + 4$ 를 만족시키는 양의 정수  $x, y$ 의 순서쌍  $(x, y)$ 의 개수를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개

3.

연립부등식

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y - 4 \leq 0 \\ x - y + 1 \geq 0 \end{cases}$$

이 나타내는 영역의 넓이를 구하면?

①  $\frac{19}{6}$

② 4

③  $\frac{21}{4}$

④ 5

⑤  $\frac{23}{4}$

4. 부등식  $y^2 \leq x^2 \leq 4 - y^2$  을 만족하는 영역의 넓이는?

①  $\frac{2}{3}\pi$

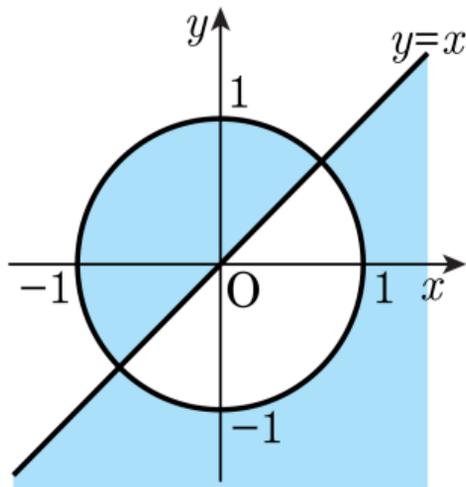
②  $\frac{3}{4}\pi$

③  $\pi$

④  $\frac{5}{3}\pi$

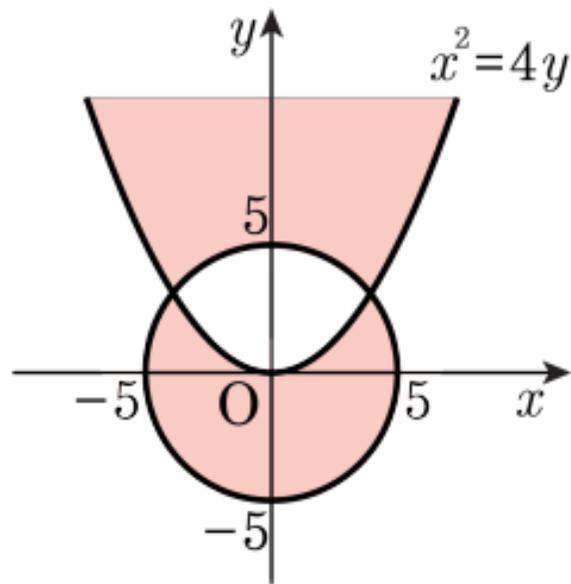
⑤  $2\pi$

5. 다음 그림의 색칠된 부분을 부등식으로 바르게 나타낸 것은? (단, 경계선의 직선 식은  $y = x$ 이고 경계선 포함)



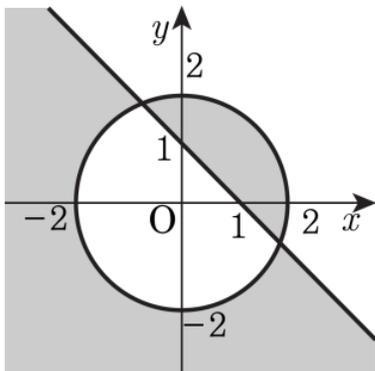
- ①  $(x + y)(x^2 + y^2 - 1) > 0$       ②  $(x - y)(x^2 + y^2 - 1) \leq 0$   
 ③  $(x + y)(x^2 + y^2 - 1) < 0$       ④  $(x - y)(x^2 + y^2 - 1) \geq 0$   
 ⑤  $(x + y)(x^2 + y^2 + 1) > 0$

6. 다음 중 아래 그림의 어두운 부분을 나타내는 부등식으로 올바른 것은?



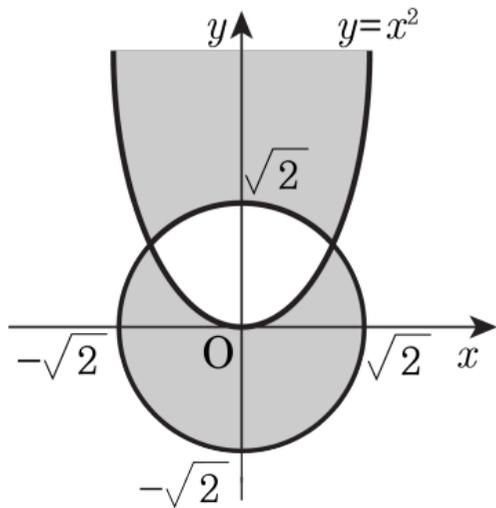
- ①  $(x^2 - 4y)(x^2 + y^2 - 5^2) \leq 0$
- ②  $x(x^2 - 4y)(x^2 + y^2 - 5^2) \geq 0$
- ③  $(x^2 - 4y)(x^2 + y^2 - 5^2) \geq 0$
- ④  $x(x^2 - 4y)(x^2 + y^2 - 5^2) \leq 0$
- ⑤  $y(x^2 + y^2 - 1)(y - x^2) \geq 0$

7. 다음 그림에서 색칠한 부분이 나타내는 영역을 부등식으로 나타낸 것은?(단, 경계선 포함)



- ①  $\begin{cases} x + y - 1 > 0 \\ x^2 + y^2 < 4 \end{cases}$
- ②  $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ x^2 + y^2 \leq 4 \end{cases}$
- ③  $(x + y - 1)(x^2 + y^2 - 4) \geq 0$
- ④  $(x + y - 1)(x^2 + y^2 - 4) < 0$
- ⑤  $(x + y - 1)(x^2 + y^2 - 4) \leq 0$

8. 다음 그림에서 어두운 부분을 나타내는 부등식을 구하면? (단, 경계선 포함)



- ①  $(x^2 + y^2 + 2)(x^2 + y) \geq 0$       ②  $(x^2 + y^2 + 2)(x^2 - y) \geq 0$   
 ③  $(x^2 + y^2 - 2)(x^2 - y) \leq 0$       ④  $(x^2 + y^2 - 2)(x^2 - y) \geq 0$   
 ⑤  $(x^2 + y^2 - 2)(x^2 + y) \leq 0$

9.  $x, y$  에 대한 부등식  $(x^2 + y^2)m + x + y \geq 4m$  이  $m$  의 모든 실수값에 대하여 성립할 때,  $(x, y)$  가 그리는 도형의 길이는 ?

①  $\pi$

②  $2\pi$

③  $3\pi$

④  $4\pi$

⑤  $6\pi$

10. 좌표평면 위에서 부등식  $0 \leq x + y \leq 2$ ,  $0 \leq x - y \leq 2$ 가 나타내는 영역과 같은 것을 고르면?

①  $|x| + |y| \leq 1$

②  $|x - 1| + |y| \leq 1$

③  $|x| + |y - 1| \leq 1$

④  $|x - 1| + |y - 1| \leq 1$

⑤  $|x + y| \leq 1$



12. 좌표평면에서 부등식  $y \leq -x^2 + 6x$ 를 만족하는 자연수  $x, y$ 를 좌표로 하는 점  $(x, y)$ 의 개수를 구하여라.



답:

                     개

13. 부등식의 영역  $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4 \\ x^2 + y^2 \geq 2x \end{cases}$  를 만족시키는 점  $(x, y)$  중에서  $x, y$

둘 다 정수인 점의 개수를 구하여라.



답:

개

14. 연립부등식 
$$\begin{cases} y - \sqrt{3}|x| + 1 \geq 0 \\ x^2 + y^2 + 2y \leq 0 \end{cases}$$
 이 나타내는 영역의 넓이는?

- ①  $\pi$                       ②  $\frac{\pi}{2}$                       ③  $\frac{\pi}{3}$                       ④  $\frac{\pi}{6}$                       ⑤  $\frac{\pi}{9}$

15.  $A : x^2 + y^2 \leq 9$ ,  $B : y \leq |x|$  일 때,  $A$ 와  $B$ 를 동시에 만족하는 영역의 넓이는?

①  $\frac{9}{4}\pi$

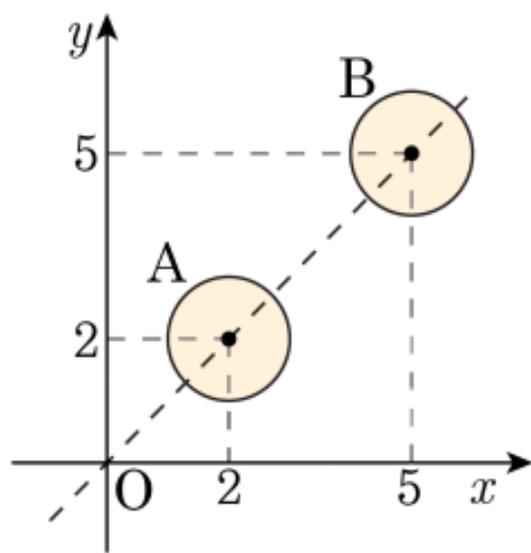
②  $\frac{18}{4}\pi$

③  $\frac{27}{4}\pi$

④  $9\pi$

⑤  $\frac{27}{2}\pi$

16. 다음 그림의 도형 A 는 부등식  $(x-2)^2 + (y-2)^2 \leq 1$  의 영역이고, B 는 부등식  $(x-5)^2 + (y-5)^2 \leq 1$  의 영역이다. 도형 A 가 직선  $y = x$  를 따라  $x$  축 양의 방향으로 평행 이동한다고 할 때,  $x$  축 방향으로  $a$  만큼,  $y$  축 방향으로  $b$  만큼 평행 이동하면 도형 A 가 처음으로 B 의 중심을 지난다고 한다.



$a + b$  의 값은?

①  $4 + 2\sqrt{2}$

②  $4 - 2\sqrt{2}$

③  $4 + \sqrt{2}$

④  $6 - \sqrt{2}$

⑤  $6 + \sqrt{2}$

17. 모든 실수  $t$  에 대하여 부등식  $(x-t)^2 + (y-t)^2 \geq (t+1)^2$  을 만족시키는 점  $(x, y)$  가 존재하지 않는 사분면은 ?

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 답이 없다.

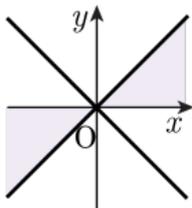
18. 두 부등식  $-x + 2 < y < x$  과  $y \leq kx - k + 1$  을 동시에 만족시키는 영역이 존재하지 않기 위한  $k$  의 최댓값을 구하여라.



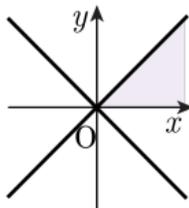
답: \_\_\_\_\_

19. 복소수  $x + yi$  를 좌표평면 위  $(x, y)$  점 에 대응시킨다고 한다. 복소수  $(x + yi)^2$  이 1 사분면에 위치한다고 할 때,  $(x, y)$  가 속하는 영역은?  
(모두 경계 제외)

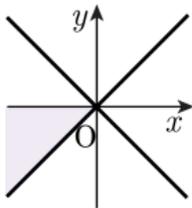
①



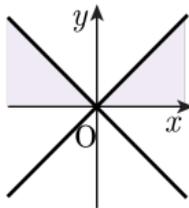
②



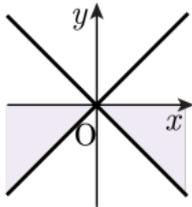
③



④



⑤



20. 연립부등식  $\begin{cases} |x| \leq 4 \\ |y| \leq 4 \\ x^2 + y^2 \geq 4 \end{cases}$  이 나타내는 영역에 속하며  $x, y$  의 좌

표가 모두 정수인 점  $(x, y)$  의 개수를 구하면?

① 60 개

② 66 개

③ 72 개

④ 80 개

⑤ 84 개

**21.**  $A : x - y \leq 1, B : y - x \leq 1, C : x^2 + y^2 \leq 1$  일 때, A, B, C를 동시에 만족하는 영역의 넓이를 구하면?

①  $\pi$

②  $\frac{\pi}{2}$

③  $\frac{\pi}{3}$

④  $1 + \frac{\pi}{2}$

⑤  $1 + \frac{\pi}{3}$

22. 원  $x^2 + y^2 = 1$ 을  $x$ 축의 방향으로 3만큼 평행이동시킨 원,  $y$ 축의 방향으로 3만큼 평행이동시킨 원,  $x$ 축의 방향으로 3만큼 평행이동 후  $y$ 축의 방향으로 3만큼 평행이동시킨 원에 대하여 직선  $y = -x$ 에 이르는 거리의 최댓값은?

①  $-1 + 3\sqrt{2}$

② 4

③  $\sqrt{17}$

④  $1 + 3\sqrt{2}$

⑤  $2 + 3\sqrt{2}$

**23.** 원  $x^2 + y^2 = 4$ 을  $x$ 축의 방향으로 4만큼 평행이동시킨 원,  $y$ 축의 방향으로 4만큼 평행이동시킨 원,  $x$ 축의 방향으로 4만큼 평행이동 후  $y$ 축의 방향으로 4만큼 평행이동시킨 원에 대하여 직선  $y = -x$ 에 이르는 거리의 최댓값은?

①  $-1 + 2\sqrt{2}$

② 3

③  $\sqrt{13}$

④  $1 + 3\sqrt{2}$

⑤  $2 + 4\sqrt{2}$