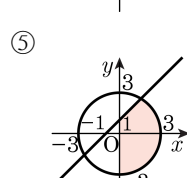
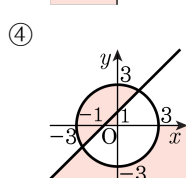
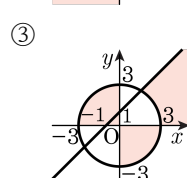
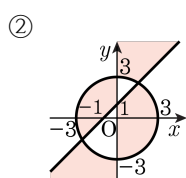
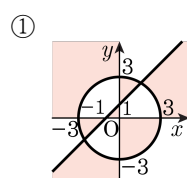


1. 부등식의 영역 $xy(x - y + 1)(x^2 + y^2 - 9) > 0$ 을 만족하는 (x, y) 의 영역을 그림으로 옳게 나타낸 것은?



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

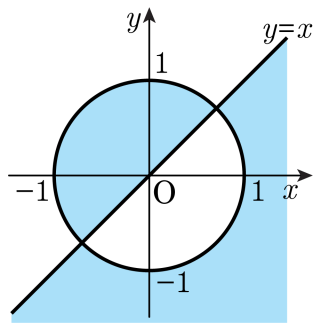
 답: _____ 개

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 π ④ $\frac{5}{3}\pi$ ⑤ 2π

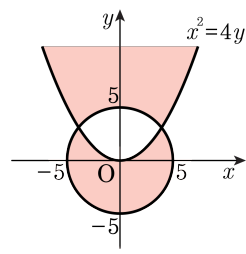
5. 다음 그림의 색칠된 부분을 부등식으로 바르게 나타낸 것은? (단, 경계선의 직선 식은 $y = x$ 이고 경계선 포함)



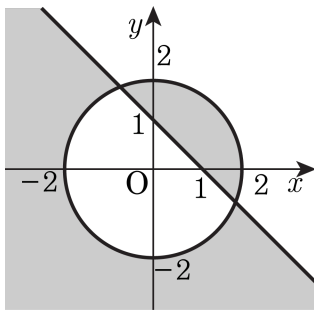
- ① $(x+y)(x^2+y^2-1) > 0$ ② $(x-y)(x^2+y^2-1) \leq 0$
 ③ $(x+y)(x^2+y^2-1) < 0$ ④ $(x-y)(x^2+y^2-1) \geq 0$
 ⑤ $(x+y)(x^2+y^2+1) > 0$

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 $y(x^2 + y^2 - 1)(y - x^2) \geq 0$

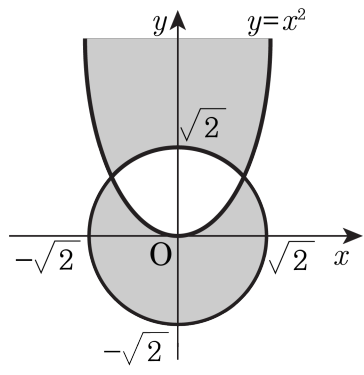


7. 다음 그림에서 색칠한 부분이 나타내는 영역을 부등식으로 나타낸 것은?(단, 경계선 포함)



- 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 π ② 2π ③ 3π ④ 4π ⑤ 6π

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

① $|x| + |y| \leq 1$

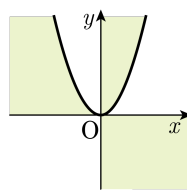
② $|x-1| + |y| \leq 1$

③ $|x| + |y-1| \leq 1$

④ $|x-1| + |y-1| \leq 1$

⑤ $|x+y| \leq 1$

11. 다음 그림의 빗금 칠한 부분을 나타내는 부등식으로 알맞은 것은?



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

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 π

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 $\frac{9}{4}\pi$

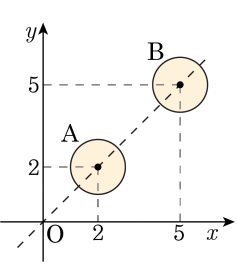
② $\frac{18}{4}\pi$

③ $\frac{27}{4}\pi$

④ 9π

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 $6 + \sqrt{2}$

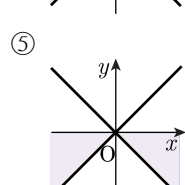
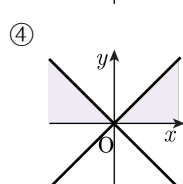
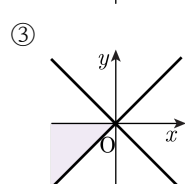
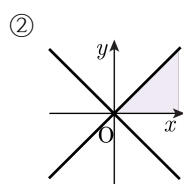
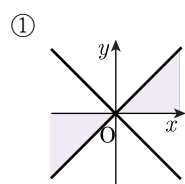
17. 모든 실수 t 에 대하여 부등식 $(x-t)^2+(y-t)^2 \geq (t+1)^2$ 을 만족시키는 점 (x, y) 가 존재하지 않는 사분면은 ?

- 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)



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 좌표가 모두 정수인 점 (x, y) 의 개수를 구하면?

- ① 60개 ② 66개 ③ 72개 ④ 80개 ⑤ 84개

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 π

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 $2 + 4\sqrt{2}$