

1. 연립부등식 $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16 \\ (x-2)^2 + y^2 \geq 4 \end{cases}$ 이 나타내는 영역의 넓이는?

① 9π

② 10π

③ 12π

④ 14π

⑤ 20π

2. 부등식 $(x+y)(x^2+y^2-9) < 0$ 의 영역에 있는 점은?

① $(-1, 1)$

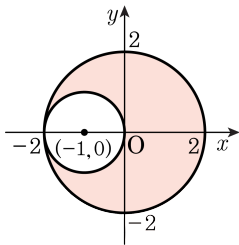
② $(-1, -1)$

③ $(1, -1)$

④ $(3, 3)$

⑤ $(-3, -3)$

3. 다음 그림에서 색칠된 부분을 만족하는 부등식을 구하면? (단, 경계선 포함)



①
$$\begin{cases} (x+1)^2 + y^2 \leq 1 \\ x^2 + y^2 \geq 4 \end{cases}$$

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

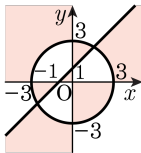
⑤
$$\begin{cases} (x-1)^2 + y^2 \geq 1 \\ x^2 + y^2 \geq 4 \end{cases}$$

②
$$\begin{cases} (x-1)^2 + y^2 \geq 1 \\ x^2 + y^2 \leq 4 \end{cases}$$

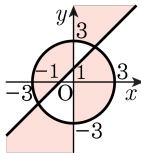
④
$$\begin{cases} (x+1)^2 + y^2 \geq 1 \\ x^2 + y^2 \leq 4 \end{cases}$$

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

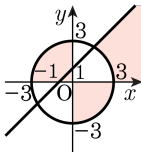
①



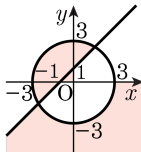
②



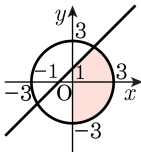
③



④

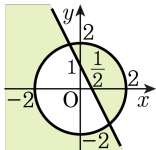


⑤

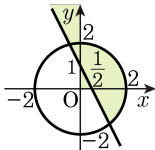


5. 부등식 $(2x + y - 1)(x^2 + y^2 - 4) < 0$ 의 영역을 바르게 나타낸 것은?(단, 경계선은 제외한다.)

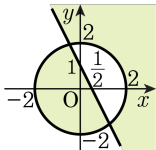
①



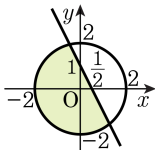
②



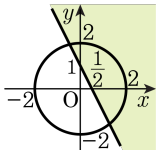
③



④

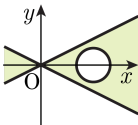


⑤

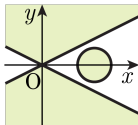


6. 부등식 $(x^2 - 4y^2)(x^2 - 6x + y^2 + 8) \leq 0$ 의 영역을 좌표평면 위에 검게 나타내면? (단, 경계선은 포함한다.)

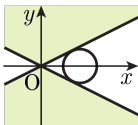
①



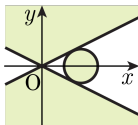
②



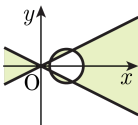
③



④



⑤



7. 다음 그림의 색칠한 부분을 부등식으로 나타내면? (단, 경계선은 포함한다.)

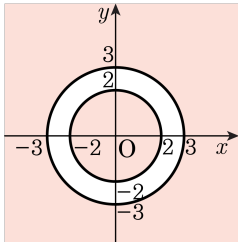
① $(x^2 + y^2 - 2)(x^2 + y^2 - 3) \leq 0$

② $(x^2 + y^2 - 2)(x^2 + y^2 - 3) \geq 0$

③ $(x^2 + y^2 + 4)(x^2 + y^2 + 9) \leq 0$

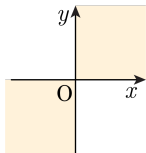
④ $(x^2 + y^2 - 4)(x^2 + y^2 - 9) \leq 0$

⑤ $(x^2 + y^2 - 4)(x^2 + y^2 - 9) \geq 0$

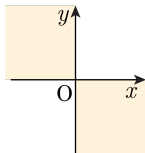


8. 부등식 $xy > 0$ 이 나타내는 영역을 좌표평면 위에 바르게 나타낸 것은?
(단, 경계는 포함하지 않는다.)

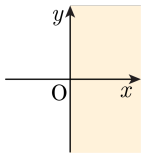
①



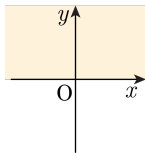
②



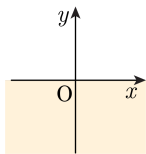
③



④

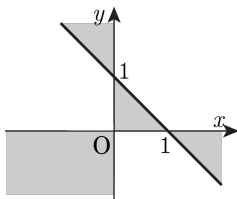


⑤

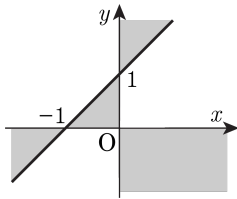


9. 좌표평면 위에 다음 부등식 $xy(x+y-1) \leq 0$ 의 영역을 바르게 나타낸 것을 고르면? (단, 경계는 포함한다.)

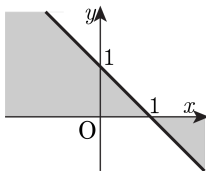
①



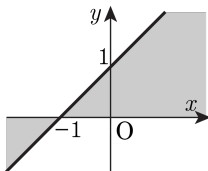
②



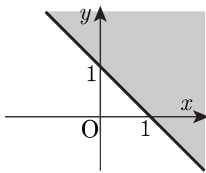
③



④

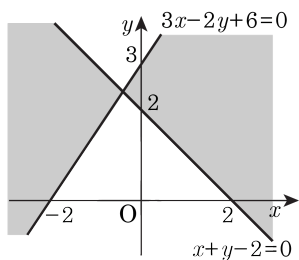


⑤

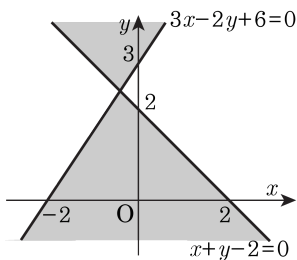


10. 부등식 $(3x - 2y + 6)(x + y - 2) \geq 0$ 의 영역을 좌표평면에 바르게 나타낸 것은?

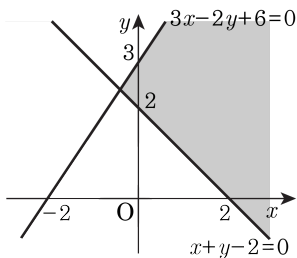
①



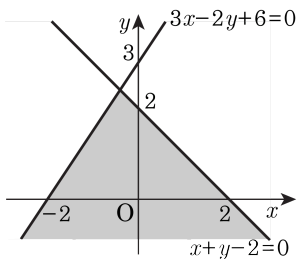
②



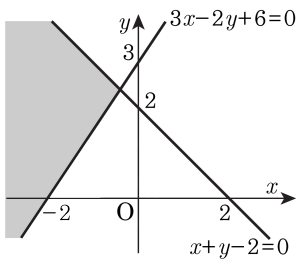
③



④



⑤



11. 다음 그림이 나타내는 부등식을 바르게 구한 것은?

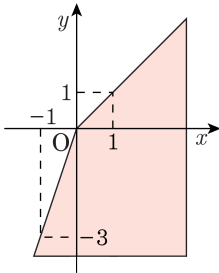
① $y < x - |x|$

② $y < 2x - |x|$

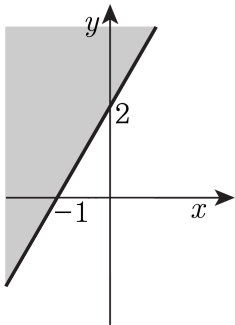
③ $y < x - |2x|$

④ $y < \frac{x}{2} - |x|$

⑤ $y < 2x - \left| \frac{2}{x} \right|$



12. 다음 중 그림의 색칠한 부분을 나타내는 부등식은? (단, 경계선 포함)



① $y \geq 2x + 2$

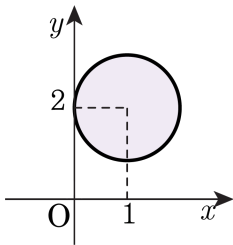
② $y \geq -2x + 2$

③ $y \leq -2x + 2$

④ $y \geq \frac{1}{2}x + 2$

⑤ $y \leq -\frac{1}{2}x + 2$

13. 다음 그림의 색칠한 부분의 영역을 부등식으로 바르게 나타낸 것은?(단, 경계선은 포함한다.)



① $(x+1)^2 + (y+2)^2 \leq 1$

② $(x-2)^2 + (y-1)^2 \geq 1$

③ $(x-2)^2 + (y-1)^2 \leq 1$

④ $(x-1)^2 + (y-2)^2 \geq 1$

⑤ $(x-1)^2 + (y-2)^2 \leq 1$

14. 연립부등식 $\begin{cases} x + y < 0 \\ x^2 + y^2 \leq 9 \end{cases}$ 를 만족하는 정수 x, y 의 순서쌍 (x, y) 의 개수는?

① 6 개

② 8 개

③ 9 개

④ 12 개

⑤ 15 개

15. 부등식 $1 \leq x^2 + y^2 \leq 5$ 를 만족하는 정수의 쌍 (x, y) 의 개수는?

① 11개

② 12개

③ 16개

④ 20개

⑤ 24개

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



답:

개

17. 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 $\frac{23}{4}$

18. 세 부등식 $x \geq 0, x - 2y + 2 \leq 0, 2x + y - 6 \leq 0$ 을 동시에 만족하는 영역의 넓이는?

① 5

② $\frac{11}{2}$

③ 6

④ $\frac{13}{2}$

⑤ 7

19. 세 부등식 $y \geq x$, $y \geq -2x$, $y \leq -\frac{1}{2}x + 3$ 을 동시에 만족하는 영역의 넓이는?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

20. 다음 연립부등식이 나타내는 영역의 넓이는?

$$\begin{cases} (x-1)^2 + (y-1)^2 \leq 4 \\ y \geq 2x-1 \end{cases}$$

① $\frac{1}{2}\pi + 2$

② $2 - \pi$

③ $2\pi - 1$

④ 2π

⑤ 4π

21. 다음 부등식의 영역의 넓이를 구하면?

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4 \\ y \geq x \end{cases}$$

① π

② 2π

③ 3π

④ 4π

⑤ 5π

22. 좌표평면 위에서 직선 $x^2 - y^2 = 0$ 와 $x^2 - y^2 - 2x + 1 = 0$ 의 교점의 개수는?

① 없다.

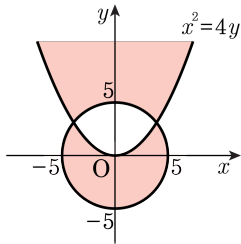
② 1 개

③ 2 개

④ 4 개

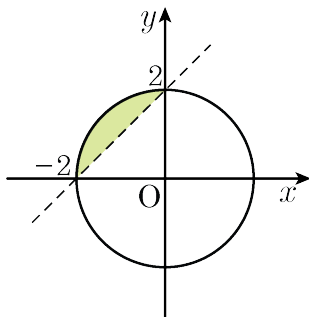
⑤ 무수히 많다.

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

24. 다음 그림의 어두운 부분을 나타내는 연립부등식을 구하면? (단, 실선은 경계선을 포함하며, 점선은 경계선을 제외한다.)



①
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4 \geq 0 \\ x - y + 2 < 0 \end{cases}$$

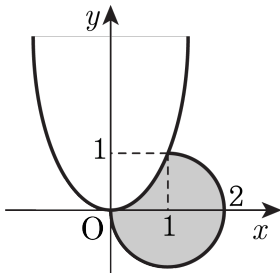
③
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4 \leq 0 \\ x - y + 2 > 0 \end{cases}$$

⑤
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4 < 0 \\ x - y + 2 \geq 0 \end{cases}$$

②
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4 \geq 0 \\ x - y + 2 > 0 \end{cases}$$

④
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4 \leq 0 \\ x - y + 2 < 0 \end{cases}$$

25. 다음 그림에서 색칠한 부분의 영역을 연립부등식으로 옳게 나타낸 식을 고르면? (단 경계선 포함)



①
$$\begin{cases} y \geq x^2 \\ x^2 + y^2 \geq 1 \end{cases}$$

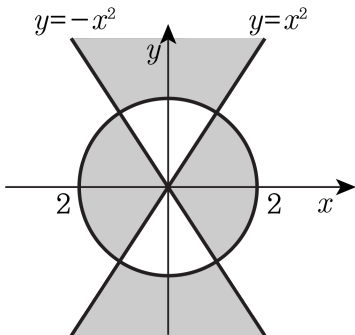
③
$$\begin{cases} y \geq x^2 \\ (x-1)^2 + y^2 \leq 1 \end{cases}$$

⑤
$$\begin{cases} y \leq x^2 \\ (x-1)^2 + y^2 \leq 1 \end{cases}$$

②
$$\begin{cases} y \geq x^2 \\ (x-1)^2 + y^2 \geq 1 \end{cases}$$

④
$$\begin{cases} y \leq x^2 \\ (x-1)^2 + y^2 \geq 1 \end{cases}$$

26. 다음 그림의 색칠한 부분이 나타내는 부등식을 고르면? (단, 경계선 포함)



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

27. 좌표평면에서 세 부등식 $3x + 4y - 16 < 0$, $3x - 4y + 10 > 0$, $y > 0$ 을 동시에 만족시키는 영역에 속하는 점 중에서 이 영역의 경계를 이루는 세 선분과의 거리가 모두 자연수인 점의 개수는?

① 0 개

② 1 개

③ 3 개

④ 5 개

⑤ 7 개

28. 세 부등식 $x \geq -1$, $y \leq -x + 5$, $y \geq x + 1$ 을 모두 만족하는 정수 x, y 의 순서쌍 (x, y) 의 개수를 구하여라.



답:

개

29. 부등식 $x^2 - 2 \leq y - 1 \leq x$ 를 만족하는 정수 x, y 의 순서쌍 (x, y) 의 개수를 구하여라.



답:

개

30. x, y 는 $|x| < 1, |y| < 1, (x+y)(x-y) \neq 0$ 인 실수이고

$$\left(\sqrt{\frac{x+y}{x-y}} + \frac{\sqrt{x+y}}{\sqrt{x-y}} \right) (\sqrt{x+y} \sqrt{x-y} + \sqrt{x^2 - y^2}) = 0$$
을 만족할 때,

점 (x, y) 가 존재하는 영역의 넓이를 구하여라.



답: _____

31. $|x-2| + |y| \leq 2$ 을 만족하는 영역 D 의 넓이를 구하여라. 또 이 영역 D 를 만족하는 점 (x, y) 에 대하여 $x - 2y$ 의 최솟값을 구하여라.

➤ 답: 넓이= _____

➤ 답: 최솟값= _____

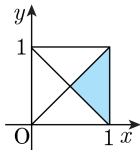
32. 세 부등식 $2x + y \leq 12$, $-2x + y \leq 0$, $y \geq 0$ 을 동시에 만족시키는 영역의 넓이를 구하여라.



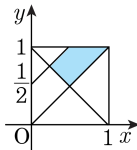
답: _____

- 33.** 세 변의 길이가 a, b, c ($a \geq b \geq c$) 인 삼각형 T 를 변형하여 세 변의 길이가 $\frac{a}{2}, b, c$ 인 삼각형을 만들 수 있는 T 의 집합을 S 라 하자.
- 세 변의 길이가 $1, x, y$ ($1 > x > y$) 인 삼각형이 S 의 원소가 될 때, 점 (x, y) 가 존재하는 영역을 좌표평면 위에 어둡게 나타내면? (단, 경계는 제외)

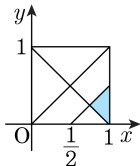
①



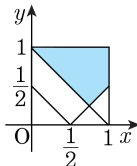
②



③



④



⑤

