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

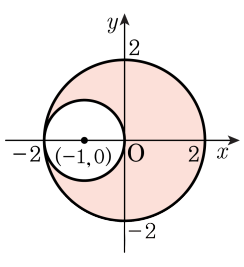
① 9π ② 10π ③ 12π ④ 14π ⑤ 20π

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

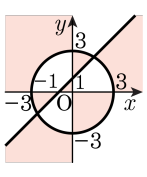
② $\begin{cases} (x-1)^2+y^2 \ge 1 \\ x^2+y^2 \le 4 \end{cases}$

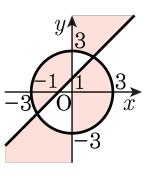
③ $\begin{cases} x^2+(y-1)^2 \le 1 \\ x^2+y^2 \ge 4 \end{cases}$

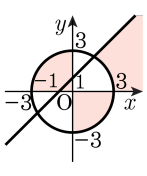
④ $\begin{cases} (x+1)^2+y^2 \ge 1 \\ x^2+y^2 \le 4 \end{cases}$

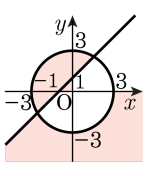
⑤ $\begin{cases} (x-1)^2+y^2 \ge 1 \\ x^2+y^2 \ge 4 \end{cases}$

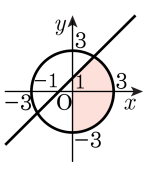
4. 부등식의 영역 $xy(x-y+1)(x^2+y^2-9)>0$ 을 만족하는 $(x,\ y)$ 의 영역을 그림으로 옳게 나타낸 것은?

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

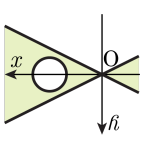
②

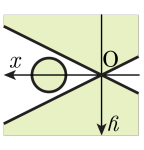
③

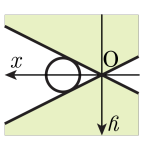
④

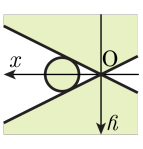
⑤

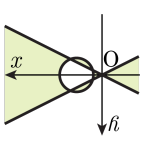
6. 부등식 $(x^2-4y^2)(x^2-6x+y^2+8) \le 0$의 영역을 좌표평면 위에 검게 나타내면? (단, 경계선은 포함한다.)

① 

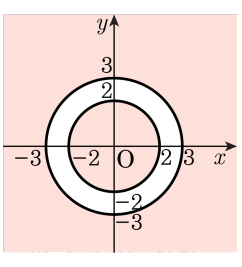
② 

③ 

④ 

⑤ 

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



① $(x^2+y^2-2)(x^2+y^2-3) \le 0$

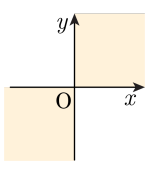
② $(x^2+y^2-2)(x^2+y^2-3) \ge 0$

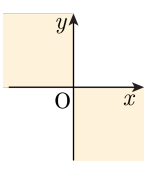
③ $(x^2+y^2+4)(x^2+y^2+9) \le 0$

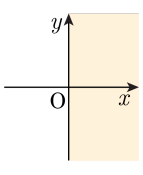
④ $(x^2+y^2-4)(x^2+y^2-9) \le 0$

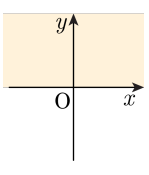
⑤ $(x^2+y^2-4)(x^2+y^2-9) \ge 0$

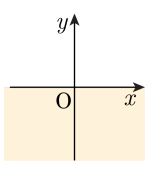
8. 부등식 $xy > 0$ 이 나타내는 영역을 좌표평면 위에 바르게 나타낸 것은? (단, 경계는 포함하지 않는다.)

① 

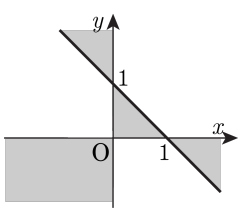
② 

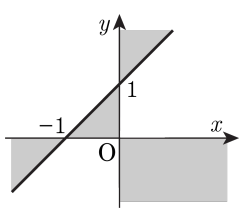
③ 

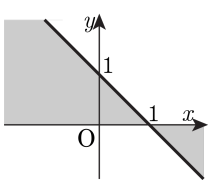
④ 

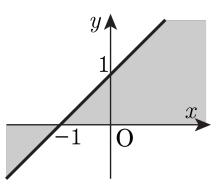
⑤ 

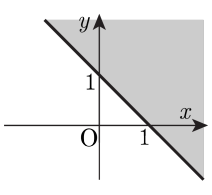
9. 좌표평면 위에 다음 부등식 $xy(x+y-1) \le 0$ 의 영역을 바르게 나타낸 것을 고르면? (단, 경계는 포함한다.)

① 

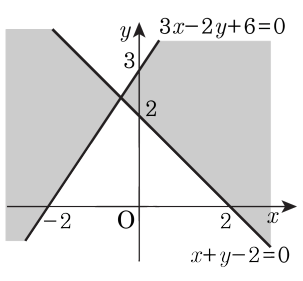
② 

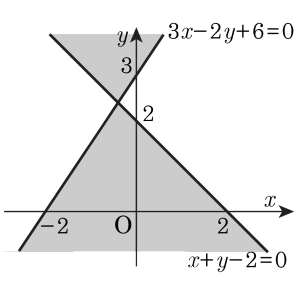
③ 

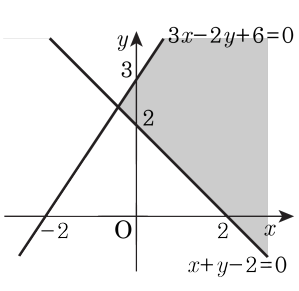
④ 

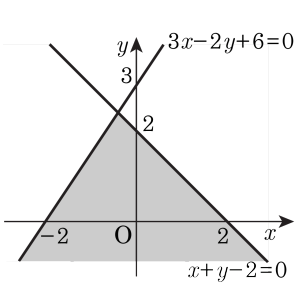
⑤ 

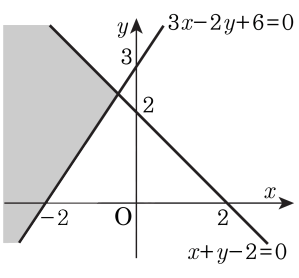
10. 부등식 $(3x-2y+6)(x+y-2) \geq 0$ 의 영역을 좌표평면에 바르게 나타낸 것은?

① 

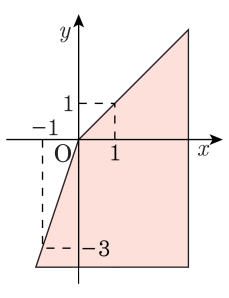
② 

③ 

④ 

⑤ 

11. 다음 그림이 나타내는 부등식을 바르게 구한 것은?

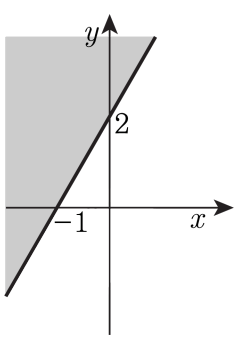


① $y < x - |x|$ ② $y < 2x - |x|$

③ $y < x - |2x|$ ④ $y < \frac{x}{2} - |x|$

⑤ $y < 2x - \left|\frac{2}{x}\right|$

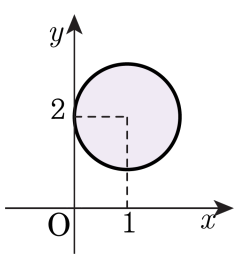
12. 다음 중 그림의 색칠한 부분을 나타내는 부등식은? (단, 경계선 포함)



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 $(x+1)^2+(y+2)^2 \le 1$ ② $(x-2)^2+(y-1)^2 \ge 1$

③ $(x-2)^2+(y-1)^2 \le 1$ ④ $(x-1)^2+(y-2)^2 \ge 1$

⑤ $(x-1)^2+(y-2)^2 \le 1$

14. 연립부등식 $\begin{cases} x+y<0 \\ x^2+y^2 \le 9 \end{cases}$ 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 $1 \le x^2 + y^2 \le 5$ 를 만족하는 정수의 쌍 (x, y) 의 개수는?

① 11 개 ② 12 개 ③ 16 개 ④ 20 개 ⑤ 24 개

16. 부등식 $y \le -x^2 + 4$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?

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

① $\frac{1}{2}\pi+2$ ② $2-\pi$ ③ $2\pi-1$

④ 2π ⑤ 4π

21. 다음 부등식의 영역의 넓이를 구하면?

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \le 4 \\ y \ge x \end{cases}$$

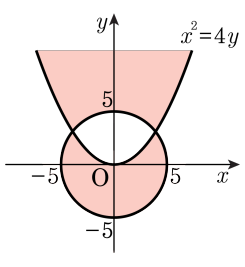
① π ② 2π ③ 3π ④ 4π ⑤ 5π

22. 좌표평면 위에서의 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 $(x^2-4y)(x^2+y^2-5^2)\le 0$

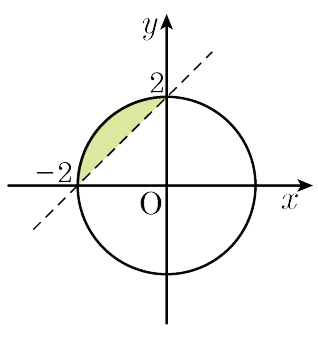
② $x(x^2-4y)(x^2+y^2-5^2)\ge 0$

③ $(x^2-4y)(x^2+y^2-5^2)\ge 0$

④ $x(x^2-4y)(x^2+y^2-5^2)\le 0$

⑤ $y(x^2+y^2-1)(y-x^2)\ge 0$

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



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

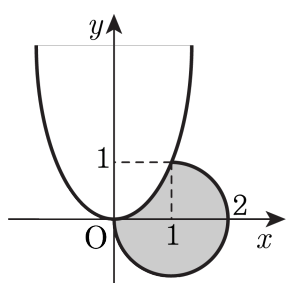
② $\begin{cases} x^2+y^2-4 \geq 0 \\ x-y+2 > 0 \end{cases}$

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

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

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

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



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

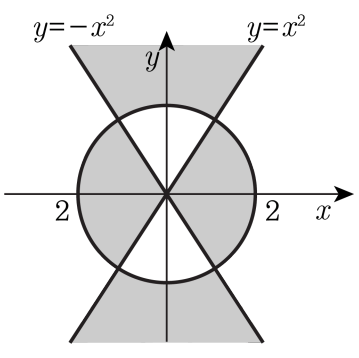
② $\begin{cases} y \geq x^2 \\ (x-1)^2 + y^2 \geq 1 \end{cases}$

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

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

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

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



① $xy(x^2+y^2-4) \le 0$

② $(x+y)(x^2+y^2-4) \le 0$

③ $(x+y)(x-y)(x^2+y^2-4) \ge 0$

④ $(x+y)(x-y)(x^2+y^2-4) < 0$

⑤ $(x+y)(x-y)(x^2+y^2-4) \le 0$

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 0개 ② 1개 ③ 3개 ④ 5개 ⑤ 7개

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

답: _____ 개

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

답: _____ 개

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

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

점 $(x,\ y)$가 존재하는 영역의 넓이를 구하여라.

답: _____

31. $|x-2|+|y|\le 2$ 을 만족하는 영역 D의 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 $2x + y \le 12$, $-2x + y \le 0$, $y \ge 0$ 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