

1. $(a+b)x + (2a-3b) < 0$ 의 해가 $x < -\frac{1}{3}$ 일 때, 부등식 $(a-3b)x + (b-2a) > 0$ 을 풀어라.

▶ 답: _____

2. 모든 실수 x 에 대하여 부등식 $(m-1)x^2 + 2(m-1)x - 5 < 0$ 이 항상 성립하기 위한 정수 m 의 개수는?

- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

3. 이차부등식 $ax^2 + bx + c > 0$ 을 만족하는 x 의 범위가 $-1 < x < 2$ 일 때, 부등식 $bx^2 - ax - c \geq 0$ 의 해는?

- ① $-1 \leq x \leq 2$ ② $-2 \leq x \leq 1$ ③ $1 \leq x \leq 2$
④ $x \leq -2, x \geq 1$ ⑤ $x \leq -1, x \geq 2$

4. 이차방정식 $x^2 - mx + 4 = 0$ 의 두 근 사이에 1이 있도록 하는 실수 m 의 값의 범위는?

- ① $m < -5$ ② $m > -2$ ③ $-2 < m < 2$
④ $m > 2$ ⑤ $m > 5$

5. 세 점 $A(-1, -4)$, $B(3, -3)$, $C(7, 1)$ 과 좌표평면 위의 점 P 에 대하여
 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 + \overline{CP}^2$ 의 최솟값은?

① 46 ② 45 ③ 44 ④ 43 ⑤ 42

6. 직선 $ax + by + c = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때 $cx + by + a = 0$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제 1 사분면 ② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면 ④ 제 4 사분면

⑤ 제 1, 3 사분면



7. 두 점 A(1, 3), B(4, 0) 을 지나는 직선에 수직이고 선분 AB 를 1 : 2
로 외분하는 점을 지나는 직선의 방정식을 구하면 $y = ax + b$ 이다.
 $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a + b = \underline{\hspace{1cm}}$

8. 직선 $x + ay + 1 = 0$ 이 직선 $2x + by + 1 = 0$ 에 수직이고 직선 $x - (b - 1)y - 1 = 0$ 과 평행할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하면?

▶ 답: _____

9. 두 직선 $x - y = 2$, $ax + y = 1$ 의 교점이 제 1 사분면에 존재할 때,
상수 a 의 범위는?

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} & -2 < a < \frac{1}{2} & \textcircled{2} & -1 < a < \frac{1}{2} & \textcircled{3} & 0 < a < \frac{1}{2} \\ & & & & & \\ \textcircled{4} & -1 < a < \frac{1}{4} & \textcircled{5} & -1 < a < \frac{1}{3} & & \end{array}$$

10. 직선 $kx - y + 3k = 1$ 는 k 값에 관계없이 항상 일정한 점 A를 지난다.
이 정점 A의 좌표는?

- ① A(-3, -1) ② A(-2, -1) ③ A(-1, -1)
④ A(1, -1) ⑤ A(2, 1)

11. 점 $(3, 4)$ 에서 직선 $2x - y + k = 0$ 까지의 거리가 $\sqrt{5}$ 일 때, 양수 k 의 값을 구하면?

▶ 답: _____

12. 두 원 $x^2 + y^2 = 1$, $(x - a)^2 + (y - b)^2 = 4$ 에 대하여 두 원이 외접할 때 $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

13. $x^2 + y^2 - 4x = 0$, $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 8 = 0$ 의 교점을 지나는 원의 반지름의 최솟값은?

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

14. 두 원 $x^2 + y^2 = 4$, $(x - 3)^2 + y^2 = 1$ 의
공통외접선의 길이를 구하면?

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

15. 원 $x^2 + y^2 + 10x - 8y + 16 = 0$ 에 의하여 잘려지는 x 축 위의 선분의 길이를 구하여라.

▶ 답: _____

16. $0 \leq x \leq 2$ 인 모든 실수 x 에 대하여 부등식 $x^2 - ax + a^2 - 4 \leq 0$ 이 항상 성립되게 하는 실수 a 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값은?

① 4 ② 3 ③ 2 ④ 1 ⑤ -1

17. 두 부등식 $x^2 - x - 2 > 0$, $x^2 - (a-3)x - 3a < 0$ 를 동시에 만족하는 정수가 -2뿐일 때, a 의 값의 범위를 구하면 $m < a \leq n$ 이다. mn 의 값을 구하시오.

▶ 답: _____

18. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 한 근은 -1 과 0 사이에 있고, 다른 근은 0 과 2 사이에 있을 때 정수 a, b 에 대하여, $a + b$ 의 값을 구하라.

▶ 답: _____

19. 이차방정식 $x^2 - (p+1)x + 2p - 1 = 0$ 의 두 근 중 한 근은 -1 보다 작고, 다른 한 근은 1 보다 크도록 실수 p 의 범위를 정하면?

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} & p > -\frac{1}{3} & \textcircled{2} & p > 1 & \textcircled{3} & -\frac{1}{3} < p < 1 \\ & & & \textcircled{4} & p < -\frac{1}{3} & \textcircled{5} & p < 1 \end{array}$$

20. 직선 $y = x - 1$ 위에 있고 점 A(1, 0), B(3, 2)에서 같은 거리에 있는
점 P의 좌표가 (a, b) 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

- 21.** 세 꼭짓점이 A(-1, -1), B(4, 3), C(0, 1)인 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CA} 를 2 : 3으로 내분하는 점을 각각 D, E, F라 하자. $\triangle DEF$ 의 무게중심을 (a, b) 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

22. 두 점 A(-1, 0), B(4, 5)에 대하여 두 점 A, B로부터의 거리의 비가 3 : 2인 점 P의 좌푯값은?



- ① $(x - 5)^2 + (y - 6)^2 = 50$ ② $(x - 6)^2 + (y - 7)^2 = 60$
③ $(x - 7)^2 + (y - 6)^2 = 70$ ④ $(x - 7)^2 + (y - 8)^2 = 80$
⑤ $(x - 8)^2 + (y - 9)^2 = 72$

23. 점 A(2, 3)에서 두 점 B(-1, 3), C(3, 7)을 이은 선분 BC에 내린 수선의 발을 M(a , b)라 할 때, $4ab$ 의 값은?

- ① 7 ② 9 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

24. 서로 다른 두 직선 $2x - ay - 2 = 0$, $x - (a - 3)y - 3 = 0$ 이 평행할 때,
두 직선 사이의 거리를 구하면?

① $\frac{\sqrt{6}}{5}$ ② $\frac{\sqrt{7}}{5}$ ③ $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ $\frac{\sqrt{10}}{5}$

25. 제1 사분면에서 x 축과 y 축에 동시에 접하면서 반지름의 길이가 r 인 원의 중심을 C_1 , 제2 사분면에서 x 축과 y 축에 동시에 접하면서 반지름의 길이가 $\frac{1}{2}r$ 인 원의 중심을 C_2 , 제3 사분면에서 x 축과 y 축에 동시에 접하면서 반지름의 길이가 $\frac{1}{4}r$ 인 원의 중심을 C_3 , 제4 사분면에서 x 축과 y 축에 동시에 접하면서 반지름의 길이가 $\frac{1}{8}r$ 인 원의 중심을 C_4 라 하자.
 $\overline{C_1C_2} + \overline{C_2C_3} + \overline{C_3C_4} = 14\sqrt{10}$ 일 때, r 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

26. 두 원 $x^2 + y^2 = 1$, $x^2 + y^2 - 6x - 6y = 7$ 의 공통현의 길이를 구하면?

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

27. 감시 카메라의 서쪽 20km 해상에서 한 척의 배가 북동쪽 방향으로 매시 5km 의 속력으로 가고 있다. 감시 카메라로부터 15km 이내에 있는 배는 감시화면에 나타난다고 할 때, 이 배는 감시 화면에 몇 시간 동안 나타나는지 구하여라

▶ 답: _____ 시간

28. 점 A(3, -1)에서 원 $x^2 + y^2 = 5$ 에 그은 두 접선의 접점을 각각 Q₁, Q₂라고 할 때, 두 접점 Q₁, Q₂를 지나는 직선의 방정식을 $y = mx + n$ 꼴로 나타낼 때, $m^2 + n^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

29. 다음 두 원의 공통접선의 방정식을 구하면?

$$x^2 + y^2 = 16, \quad x^2 + (y - 5)^2 = 9$$

- ① $y = \pm \sqrt{6}x + 10$ ② $y = \pm 2\sqrt{6}x + 20$
③ $y = \pm 3\sqrt{6}x + 30$ ④ $y = \pm 4\sqrt{6}x + 40$
⑤ $y = \pm 5\sqrt{6}x + 50$

30. 좌표평면 위에 원 $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = r^2$ 과 원 밖의 점 A(5, 4)가 있다. 점 A에서 원에 그은 두 접선이 서로 수직일 때, 반지름의 길이 r 의 값은?

① $\sqrt{10}$ ② $\sqrt{11}$ ③ $\sqrt{12}$ ④ $\sqrt{13}$ ⑤ $\sqrt{14}$

31. 직선 $y = 2x + a$ 를 x 축으로 2 만큼, y 축으로 1 만큼 평행이동하면 $x^2 + y^2 = 5$ 와 접한다고 한다. 이 때, 양수 a 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 5 ④ 8 ⑤ 10

32. 좌표평면에서 한 점 $A(-1, 3)$ 을 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 후 다시 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동하였더니 점 A 와 일치하였다. 이 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

33. D 가 부등식 $\max(|x|, |y|) \leq 1$ 의 영역이라고 하자. 함수 $f : R^2 \rightarrow R^2$ 가 다음과 같다고 할 때, $f(0, 0) + f(2, 0) + f(1, 3)$ 의 값을 구하여라.

$$(x, y) \in R^2, f(x, y) = 1\{(x, y)\} \in D$$

▶ 답: _____

34. $x^2 + y^2 \leq 1$ 를 만족하는 모든 (x, y) 가 $y \leq x^2 + k$ 를 만족하도록 하는 실수 k 의 최솟값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

35. 연립부등식 $x \leq 0$, $y \geq 0$, $4 \leq -x + 2y \leq 8$ 을 만족하는 점 $A(x, y)$ 에 대하여 원점 $O(0, 0)$ 과 점 A 를 이은 선분 \overline{OA} 의 길이의 최댓값은?

- ① 2 ② $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ ③ 4 ④ $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ ⑤ 8