

1. 좌표평면 위에 두 점 $A(2, 0)$, $B(0, b)$ 가 있다. $\overline{AP} : \overline{BP} = 2 : 1$ 를 만족하는 점 P 의 자취가 x 축에 접할 때 b 의 값을 구하여라.

2. 좌표평면에서 중심이 (a, b) 이고 x 축에 접하는 원이 두 점 $A(0, 5)$ 와 $B(8, 1)$ 을 지난다. 이 때, 원의 중심 (a, b) 와 직선 AB 사이의 거리는? (단, $0 \leq a \leq 8$)

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

3. 두 점 (1, 4), (3, 2) 를 지나고, x 축에 접하는 원은 2개가 있다. 이 때, 두 원의 반지름의 합은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

4. 좌표평면 위의 두 점 $A(3, 2)$, $B(6, 5)$ 에 대하여 선분 \overline{PB} 의 길이가 선분 \overline{PA} 의 길이의 2 배가 되는 점 $P(x, y)$ 의 자취의 방정식은?

① $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 8$

② $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 20$

③ $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 10$

④ $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 17$

⑤ $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 20$

5. 세 꼭짓점 $A(0,0)$, $B(-5,5)$, $C(2,7)$ 인 $\triangle ABC$ 의 무게중심의 좌표는?

① $(-1, 7)$

② $(-1, 4)$

③ $(-2, 1)$

④ $(2, -2)$

⑤ $(-4, -8)$

6. 이차방정식 $x^2 + 4mx - 3m = 0$ 의 한 근은 -1 과 1 사이에 있고, 또 한 근은 -1 보다 작도록 하는 실수 m 의 범위를 구하면?

① $m > \frac{2}{9}$
④ $m < -\frac{1}{3}$

② $m > \frac{1}{7}$
⑤ $m < \frac{2}{9}$

③ $m > -\frac{1}{3}$

7. 점 (1, 4) 를 지나는 직선을 원점에 대하여 대칭이동한 직선이 점 (2, 5) 를 지날 때, 처음 직선의 기울기는?

- ① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

8. 세 점 $A(2, 5)$, $B(-1, 3)$, $C(3, -2)$ 와 점 D 를 꼭지점으로 하는 평행사변형 $ABCD$ 에서 점 D 의 좌표를 구하여라.

▶ 답: _____

9. 직선 $y = 2x - 1$ 에 대하여 점 $(3, 0)$ 의 대칭인 점의 좌표를 (a, b) 라 하면 $b - a$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

10. 두 점 $A(1, 0)$, $B(4, 0)$ 에서의 거리의 비가 $2:1$ 이 되도록 움직이는 점 P 의 자취는 원이다. 이 원의 둘레의 길이는?

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

11. A(2,2)인 정삼각형 ABC가 있다. 무게중심이 원점일 때, 이 정삼각형의 한변의 길이를 구하면?

- ① $3\sqrt{3}$ ② $2\sqrt{6}$ ③ $2\sqrt{5}$ ④ $3\sqrt{2}$ ⑤ $2\sqrt{3}$

12. 점 A(1, 2)를 직선 $4x - 2y - 5 = 0$ 에 대하여 대칭이동한 점을 B라 할 때, 선분 AB의 길이를 구하여라.

▶ 답: _____

13. 원 $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 4$ 를 원점에 대하여 대칭 이동한 도형의 방정식은?

① $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 4$

② $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 4$

③ $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 4$

④ $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$

⑤ $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 4$

14. x 축 및 y 축에 접하고 원 $(x-7)^2 + (y-6)^2 = 4$ 에 외접하는 원은 두 개 있다. 이 두 원의 반지름의 합은?

- ① 10 ② 21 ③ 24 ④ 27 ⑤ 30

15. 다음 두 직선 사이의 거리가 $\sqrt{10}$ 일 때, 양수 k 의 값을 구하시오.

$$3x - y - 6 = 0, \quad 3x - y + k = 0$$

▶ 답: $k =$ _____

16. 원 $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 1 = 0$ 밖의 한 점 P(3,1)에서 이 원에 그은 접선의 길이를 구하면?

- ① $\sqrt{5}$ ② $\sqrt{7}$ ③ $\sqrt{11}$ ④ $\sqrt{17}$ ⑤ $\sqrt{21}$

17. 두 점 $A(6, -4)$, $B(1, 1)$ 을 이은 선분 AB 를 $2:3$ 으로 내분하는 점을 P , 외분하는 점을 Q 라 할 때, 선분 PQ 의 중점의 좌표는?

① $(8, -10)$

② $(8, -8)$

③ $(8, -6)$

④ $(10, -8)$

⑤ $(10, -6)$

18. 두 원 $x^2 + y^2 = a^2$, $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 4$ 가 만나지 않을 조건은?
(단, $a > 0$)

① $0 < a < 3$

② $3 < a < 7$

③ $a > 7$

④ $0 < a < 3$ 또는 $a > 7$

⑤ $2 < a < 7$ 또는 $a > 7$

19. 두 원 $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$, $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ 의 위치관계 증
은 것은?

- ① 서로 외부에 있다
- ② 외접한다
- ③ 두 점에서 만난다
- ④ 내접한다
- ⑤ 한 원이 다른 원의 내부에 있다

20. 다음 <보기>는 방정식 $x^2 + y^2 - 2x + y + k = 0$ 에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르면 몇 개인가?

- ㉠ $k < \frac{5}{4}$ 이면 방정식은 원을 나타낸다.
㉡ $k = -\frac{5}{4}$ 일 때, 방정식은 중심이 $(1, -\frac{1}{2})$ 이고, 반지름이 $\frac{5}{2}$ 이다.
㉢ $k < 4$ 일 때, 방정식이 나타내는 도형은 x 축과 서로 다른 두 점에서 만난다.
㉣ $k = \frac{1}{4}$ 일 때, 방정식이 나타내는 도형은 y 축과 접한다.
㉤ $k < \frac{5}{4}$ 인 임의의 실수 k 에 대하여 방정식이 나타내는 도형은 x 축과 y 축에 동시에 접할 수 없다.

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

21. 두 점 A(-1, 0), B(2, 0) 으로부터 거리의 비가 2 : 1 인 점 P 의 자취는 어떤 원을 나타낸다. 이 때, 이 원의 반지름의 길이는?

① $\frac{3}{2}$

② 2

③ $\frac{5}{2}$

④ 3

⑤ 4

22. 평행한 두 직선 $3x - 5y + 2 = 0$, $3x - 5y - 1 = 0$ 사이의 거리는?

① $\frac{2\sqrt{17}}{17}$

② $\frac{3\sqrt{17}}{17}$

③ $\frac{\sqrt{34}}{34}$

④ $\frac{2\sqrt{34}}{34}$

⑤ $\frac{3\sqrt{34}}{34}$

23. 두 원 $(x+a)^2 + (y+b)^2 = 1$, $x^2 + (y+2b)^2 = 9$ 가 서로 다른 두 점에서 만날 조건은?

① $a^2 + b^2 < 4$

② $4 < a^2 + b^2 < 16$

③ $a^2 + b^2 < 16$

④ $1 < 4a^2 + 9b^2 < 10$

⑤ $a^2 + b^2 < 25$

24. 원 $x^2 + y^2 = 5$ 가 직선 $y = 2x + k$ 와 만나지 않도록 하는 k 값의 범위를 구하여라.

25. 두 점 $A(1, -3)$, $B(3, 7)$ 에 대하여 \overline{AB} 를 3:2로 내분하는 점 $P(a, b)$ 와 3:2로 외분하는 점 $Q(c, d)$ 에 대하여 a, b, c, d 의 값은?

① $\frac{11}{5}, 3, 7, 27$

② $-\frac{16}{5}, \frac{11}{5}, 5, 3$

③ $5, \frac{11}{3}, \frac{13}{5}, 27$

④ $\frac{9}{5}, -3, -23, -1$

⑤ $\frac{9}{5}, -1, -3, -23$

26. 어떤 점을 x 축에 대하여 대칭이동, y 축에 대하여 대칭이동을 한 후 다시 원점에 대하여 대칭이동을 하였더니 $(-3, 2)$ 가 되었다. 어떤 점의 좌표를 구하여라.

27. 직선 $y = 2x + k$ 와 원 $x^2 - 4x + y^2 = 21$ 이 만나는 두 교점 사이의 거리가 최대일 때, 상수 k 의 값은?

- ① -1 ② -4 ③ 4 ④ 10 ⑤ -10

28. 두 원 $C_1 : x^2 + y^2 = 9$, $C_2 : x^2 + y^2 - 6ax - 8ay + 25a^2 - 4 = 0$ 과
외접하도록 상수 a 의 값 또는 그 범위를 정하여라. (단, $a > 0$)

 답: _____

29. 두 점 A(-3, 1), B(2, 5) 사이의 거리는?

- ① 5 ② $4\sqrt{2}$ ③ 6 ④ $\sqrt{41}$ ⑤ $\sqrt{43}$

30. 개념 (발전) 39쪽 2번

 답: _____

31. x 에 대한 이차방정식 $x^2+mx+6=0$ 의 두 근 a, b 에 대하여 $|a-b|=1$ 이 성립할 때, $\sqrt{a+1}+\sqrt{b+1}$ 의 값은? (단, $m < 0$)

① $-1-\sqrt{2}$

② $2+\sqrt{3}$

③ $2-\sqrt{3}$

④ $1+\sqrt{2}$

⑤ $-2+\sqrt{5}$

32. 부등식 $|x^2 - 4x - 6| \leq 6$ 의 해를 구하면?

① $-2 \leq x < 6$

② $0 \leq x \leq 4$

③ $x \leq -2$ 또는 $x \geq 6$

④ $-2 \leq x \leq 0$ 또는 $4 \leq x \leq 6$

⑤ $x \leq 0$ 또는 $x \geq 4$

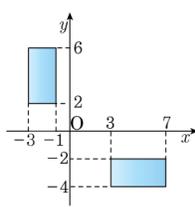
33. 다음 연립방정식의 해를 구하여라.

$$\begin{cases} y - x = 1 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases}$$

34. $y = (x^2 - 2x + 3)^2 - 2(x^2 - 2x + 3) + 3$ 에 대하여 y 의 최솟값을 구하여라.

35. 다음 그림의 좌표평면 위에서 두 직사각형의 넓이를 모두 이등분하는 직선의 기울기는?

- ① $-\frac{3}{2}$ ② -1 ③ $-\frac{3}{4}$
 ④ $-\frac{7}{8}$ ⑤ $-\frac{1}{2}$



36. 다음은 인수분해를 이용하여 이차방정식을 푼 것이다. ㉠에 알맞은 것은?

$$\begin{aligned} 11x^2 - 13x + 2 &= 0 \\ (11x - 2)(\text{㉠}) &= 0 \\ x = \frac{2}{11} \text{ 또는 } x &= 1 \end{aligned}$$

- ① $x - 2$ ② $x - 1$ ③ $x + 1$ ④ $x + 2$ ⑤ $x + 3$

37. 함수 $y = -\frac{1}{x} + 1$ 의 역함수를 바르게 구한 것은?

① $y = \frac{1}{1-x}$

② $y = \frac{1}{1+x}$

③ $y = \frac{x}{1-x}$

④ $y = \frac{1+x}{x}$

⑤ $y = \frac{x}{1+x}$

38. 분수함수 $y = \frac{ax+b}{x-1}$ 의 그래프와 그 역함수의 그래프가 모두 점 $(2, 3)$ 을 지날 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

39. 함수 $y = \frac{ax+b}{x-2}$ 의 그래프와 그 역함수의 그래프가 모두 점 $(3, -2)$ 를 지날 때, 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

40. 함수 $f(x) = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 역함수가 $f^{-1}(x) = \frac{4x-3}{-x+2}$ 일 때, 상수 $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

41. 10 종류의 아이스크림 중에서 3가지를 고르는 방법의 수는?

- ① 120 ② 320 ③ 540 ④ 620 ⑤ 720

42. (1) $C A C \subset \{1, 2, 3, 4\}$ 를 만족하는 집합 A 의 개수를 구하여라.

▶ 답: _____ 개