

1. 중심이 $(2, -1)$ 이고, 반지름의 길이가 $\sqrt{5}$ 인 원의 방정식은?

① $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 5$ ② $(x+2)^2 + (y-1)^2 = \sqrt{5}$

③ $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 5$ ④ $(x-2)^2 + (y+1)^2 = \sqrt{5}$

⑤ $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 5^2$

2. 원 $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$ 의 중심이 (a, b) , 반지름의 길이가 r 일 때, $a + b + r$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

3. 좌표평면에서 $(-5, 0)$ 과 $(25, 0)$ 을 지름의 양 끝으로 하는 원이 있다. $(x, 15)$ 가 원 위의 점일 때, x 는?

- ① 10 ② 12.5 ③ 15 ④ 17.5 ⑤ 20

4. 방정식 $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ 으로 나타내어지는 원이 y 축에 접할 조건은? (단, a, b, c 는 모두 0 이 아니다.)

① $b^2 - 4c = 0$

② $b^2 + 4c = 0$

③ $a^2 - 4c = 0$

④ $a^2 + b^2 - 4c = 0$

⑤ $a^2 + b^2 + 4c = 0$

5. 다음은 원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 직선 $y = 2x + k$ 가 서로 만나지 않을 때, k 의 값의 범위를 구하는 과정이다. (가), (나), (다)에 들어갈 알맞은 것을 고르면?

$$x^2 + y^2 = 1 \dots \textcircled{가}$$

$$y = 2x + k \dots \textcircled{나}$$

②을 ①에 대입하여 식을 정리하면

$$5x^2 + 4kx + k^2 - 1 = 0 \dots \textcircled{다}$$

①과 ②이 서로 만나지 않으려면

$$D = (4k)^2 - 4 \cdot 5 \cdot (k^2 - 1)$$

(가) 0
 (나) 5 ∴ (다)

- ① (가):> , (나):< , (다): $-\sqrt{5} < k < \sqrt{5}$
 ② (가):= , (나):= , (다): $k = \pm \sqrt{5}$
 ③ (가):> , (나):< , (다): $-\sqrt{5} < k < \sqrt{5}$
 ④ (가):> , (나):> , (다): $k > \sqrt{5}$ 또는 $k < -\sqrt{5}$
 ⑤ (가):< , (나):> , (다): $k > \sqrt{5}$ 또는 $k < -\sqrt{5}$

6. 세 점 P(-1, -1), Q(1, 1), R(0, 1)을 지나는 원의 방정식을 구하면?

① $x^2 + y^2 - x + y - 2 = 0$ ② $x^2 + y^2 - 2x + 3y - 4 = 0$

③ $x^2 + y^2 + x - 4y - 5 = 0$ ④ $x^2 + y^2 + 3x - y - 1 = 0$

⑤ $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 2 = 0$

7. 방정식 $x^2 + y^2 - 2x + 2y + k = 0$ 이 원을 나타내도록 k 값의 범위를 정하면?

① $k < -2$

② $k < -1$

③ $k > -2$

④ $k < 2$

⑤ $k > 1$

8. 반지름의 길이가 5cm, 8cm인 두 원의 중심거리가 3cm 일 때, 두 원의 위치관계는?
- ① 한 원이 다른 원의 외부에 있다.
 - ② 두 원이 외접한다.
 - ③ 두 원이 두 점에서 만난다.
 - ④ 두 원이 내접한다.
 - ⑤ 한 원이 다른 원의 내부에 있다.

9. 두 원 $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 8 = 0$, $x^2 + y^2 - 4y = 0$ 의 공통현의 방정식은?

① $x - 5y + 4 = 0$

② $4x - 3y + 4 = 0$

③ $3x - 3y + 4 = 0$

④ $x - y + 4 = 0$

⑤ $2x - y + 1 = 0$

10. 두 원 O 와 O' 의 반지름의 길이가 각각 5 cm , 12 cm 이고 중심거리가 13 cm 일 때, 두 원의 공통현의 길이는?

① $\frac{60}{13}$

② $\frac{90}{13}$

③ $\frac{120}{13}$

④ $\frac{150}{13}$

⑤ $\frac{180}{13}$

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

- ① $\sqrt{5}$ ② $\sqrt{15}$ ③ 0 ④ $2\sqrt{5}$ ⑤ 5

12. 중심이 원점이고, 직선 $2x - y + 5 = 0$ 에 접하는 원의 반지름의 길이는?

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

13. 중심이 y 축 위에 있고, 두 점 $A(-1, 0)$ $B(3, 2)$ 를 지나는 원의 중심과 반지름의 길이 r 을 구하면?

① $(0, 3), r = 10$

② $(0, 3), r = \sqrt{10}$

③ $(0, 2), r = 10$

④ $(0, 2), r = \sqrt{10}$

⑤ $(0, -3), r = 10$

14. a 를 임의의 실수라 하고, 원 $x^2 + y^2 + 2ax - 2ay + 8a - 15 = 0$ 의 넓이가 최소가 될 때, 원점에서 이 원의 중심까지의 거리는?

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

15. 중심이 직선 $3x + y = 12$ 의 제 1 사분면 위에 있고, x 축과 y 축에 동시에 접하는 원의 방정식의 중심이 (a, b) 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

16. 두 점 $A(-1, 1)$, $B(2, 1)$ 로부터의 거리의 비가 $2:1$ 인 점 P 에 대하여 $\angle PAB$ 가 최대일 때 선분 AP 의 길이는?

- ① $\sqrt{10}$ ② $2\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{13}$ ④ $3\sqrt{2}$ ⑤ $2\sqrt{5}$

17. 점 $A(6, 0)$ 와 원 $x^2 + y^2 + 6x - 6y + 9 = 0$ 위의 점 P 를 잇는 선분 AP 를 1 : 2로 내분하는 점 Q 의 자취의 방정식을 구하면?

① $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 1$ ② $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 2$

③ $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 1$ ④ $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 1$

⑤ $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 1$

18. 두 원 $x^2 + y^2 - 4x = 0$, $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 8 = 0$ 의 교점과 점 $(1, 0)$ 을 지나는 원의 중심의 좌표를 (a, b) 라 할 때 $a + b$ 의 값을 구하면?

- ① -3 ② $-\frac{5}{2}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ 3 ⑤ $\frac{10}{3}$

19. 원 $x^2 + y^2 - 2ax - 2y - 4 = 0$ 이 원 $x^2 + y^2 + 2x + 2ay - 2 = 0$ 의 둘레를 이등분하면서 지날 때, a 의 값의 합은?

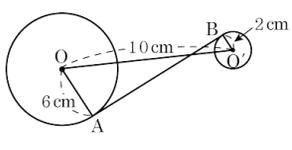
- ① -4 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

20. 다음 두 원 $x^2 + y^2 = 3^2$, $(x-9)^2 + y^2 = 2^2$ 의 공통접선의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

21. 다음 그림의 두 원 O 와 O' 에서 공통접선 AB 의 길이를 구하면?

- ① 6 ② 8 ③ 10
 ④ 7 ⑤ 9



22. 직선 $3x + 4y + a = 0$ 이 원 $x^2 + y^2 = 4$ 와 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 정수 a 의 개수를 구하여라.

▶ 답: _____ 개

23. 직선 $y = x + 4$ 가 원 $x^2 + y^2 = 9$ 에 의해서 잘린 현의 길이를 구하여라.

▶ 답: _____

24. 원 $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ 이 주어졌을 때, 점 A(4, 2) 에서 그은 접선의 길이를 구하여라.

▶ 답: _____

25. 직선 $(a+2)x + (a-1)y - 3 = 0$ 이 원 $2x^2 + 2y^2 - 4x + 8y + 3 = 0$ 의
넓이를 이등분할 때, a 의 값은?

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3