

1. 두 점 A(-3, 4), B(1, -2) 를 지름의 양끝으로 하는 원의 방정식을 구하면?

① $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 13$ ② $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 13$

③ $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 10$ ④ $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 10$

⑤ $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 9$

2. 이차방정식 $x^2+y^2+kx-2ky+k^2+k=0$ 의 그래프가 원을 나타내도록 상수 k 값의 범위를 구하면?

① $0 \leq k \leq 4$

② $\frac{1}{4} \leq k \leq 4$

③ $0 < k < 4$

④ $k \leq 0$ 또는 $k \geq 4$

⑤ $k < 0$ 또는 $k > 4$

3. 두 원 $(x+1)^2 + y^2 = 1$, $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 2 = 0$ 의 공통접선의 개수는?

① 0 개

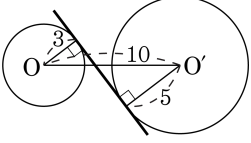
② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

4. 다음 그림의 두 원 O와 O'에서 공통내접선의 길이를 구하여라.



 답: _____

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

① 1

② $\sqrt{2}$

③ $\sqrt{3}$

④ 2

⑤ $\sqrt{5}$

6. 임의의 실수 a 에 대하여 원 $x^2 + y^2 + ax + (a+2)y - (2a+4) = 0$ 은 두 점 A, B 를 지난다. 이 때 선분 AB 의 중점의 좌표를 구하면?

① $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$

② $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$

③ $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$

④ $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$

⑤ $\left(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right)$

7. 세 점 $(-3, 1)$, $(5, 5)$, $(-2, 2)$ 를 꼭지점으로 하는 삼각형의 외접원의 중심(외심)의 좌표를 구하면?

① $(3, -1)$

② $(2, 1)$

③ $(4, 2)$

④ $(-3, -2)$

⑤ $(3, -2)$

8. 중심이 x 축 위에 있고 두 점 $(-1, 4)$, $(6, 3)$ 을 지나는 원의 방정식은?

① $(x-2)^2 + y^2 = 5$

② $(x+2)^2 + y^2 = 5$

③ $(x-2)^2 + y^2 = 25$

④ $(x+1)^2 + y^2 = 25$

⑤ $(x+2)^2 + y^2 = 25$

9. 원 $x^2 + y^2 + 2ax - 4ay + 20a - 25 = 0$ 의 넓이가 최소일 때, 이 원의 중심의 좌표가 (p, q) 이다. 이 때 $p - q$ 의 값은?

① -6 ② -4 ③ -2 ④ 2 ⑤ 4

10. 점 $(1, 1)$ 을 지나고, x 축과 y 축을 동시에 접하는 원은 두 개 존재한다.
이 때, 두 원의 중심거리는 얼마인가?

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

11. 두 정점 $A(-3, 0)$, $B(2, 0)$ 에 대하여 $\overline{AP} : \overline{BP} = 3 : 2$ 인 점 P 의 자취의 길이를 구하면?

- ① 12π ② 16π ③ 32π ④ 36π ⑤ 64π

12. 두 원 $x^2 + y^2 - 4x = 0$, $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 8 = 0$ 의 교점과 점 $(1, 0)$ 을 지나는 원의 방정식은?

- ① $x^2 + y^2 - 2x - 3y + 1 = 0$ ② $x^2 + y^2 - 5x - y + 4 = 0$
③ $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 5 = 0$ ④ $x^2 + y^2 + 4x + 2y + 2 = 0$
⑤ $x^2 + y^2 - 5x + 4y + 3 = 0$

13. 실수 a, b 와 두 원

$$A : (x - a)^2 + (y - b)^2 = a^2 + b^2 + 1 ,$$

$$B : (x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 3 \text{ 에 대하여}$$

원 A 가 원 B 의 둘레를 이등분하면서 지날 때, a, b 사이의 관계식은?

① $a + b = -3$

② $a - b = -2$

③ $a - b = -1$

④ $a^2 + b^2 = 1$

⑤ $a^2 + b^2 = 2$

14. 직선 $y = x + n$ 과 원 $x^2 + y^2 = 8$ 이 만나지 않도록 하는 자연수 n 의 최솟값을 구하여라.

 답: _____

15. 원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 직선 $x + y = k$ 이 서로 다른 두 점에서 만나도록 k 의 값의 범위를 구하면?

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

16. 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: _____

17. 두 정점 $A(-\sqrt{2}, 0)$, $B(\sqrt{2}, 0)$ 가 있다. 조건 $2\overline{PA}^2 - \overline{PB}^2 = 9$ 를 만족시키는 점 $P(x, y)$ 의 자취는 원이다. 이 원의 반지름은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

18. 원 $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 13 = 0$ 에 외접하고, 동시에 점 $(-2, 0)$ 에서 x 축에 접하는 원의 둘레의 길이는?

- ① $\frac{14}{3}\pi$ ② 5π ③ $\frac{16}{3}\pi$ ④ $\frac{7}{2}\pi$ ⑤ $\frac{15}{4}\pi$

19. 세 원 $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$, $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 16 = 0$, $(x - a)^2 + (y - b)^2 = 25$ 를 각각 C_1, C_2, C_3 라고 하자. 이 때, C_1, C_2 의 공통현과 C_1, C_3 의 공통현이 일치하도록 하는 양수 a, b 의 값에 대하여 $a - b$ 의 값은?

① $\frac{\sqrt{95}}{5}$
 ④ $\frac{\sqrt{110}}{5}$

② $\frac{\sqrt{101}}{5}$
 ⑤ $\frac{\sqrt{115}}{5}$

③ $\frac{\sqrt{105}}{5}$

20. 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

21. 두 원 $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$, $(x-4)^2 + (y-5)^2 = 4$ 의 공통접선의
길이는?

① 4

② $\sqrt{17}$

③ $3\sqrt{2}$

④ $\sqrt{19}$

⑤ $2\sqrt{5}$

22. 두 원 $(x-a)^2 + (y-2)^2 = 9$, $(x-1)^2 + (y+a)^2 = 1$ 이 직교할 때 a 의 값의 합을 구하여라.

 답: _____