

1. 방정식 $x^2 + y^2 - 2y - 3 = 0$ 은 어떤 도형을 나타내는가?

- ① 중심이 $(0, 1)$ 이고, 반지름이 1 인 원
- ② 중심이 $(0, 1)$ 이고, 반지름이 2 인 원
- ③ 중심이 $(0, 1)$ 이고 반지름이 4 인 원
- ④ 중심이 $(0, -1)$ 이고 반지름이 2 인 원
- ⑤ 중심이 $(0, -1)$ 이고 반지름이 1 인 원

2. 지름의 양 끝점이 $(3, 0)$, $(5, 2)$ 인 원의 방정식이 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r$ 이다. $a + b + r$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

3. 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 $a^2 + b^2 + 4c = 0$

4. 두 원 $(x-2)^2 + y^2 = 10$, $x^2 + y^2 + y - 5 = 0$ 의 공통현을 포함하는 직선의 방정식이 $y = ax + b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

5. 세 점 $(-1, 1)$, $(2, 2)$, $(6, 0)$ 을 지나는 원의 중심의 좌표는?

① $(2, 3)$

② $(-2, 3)$

③ $(2, -3)$

④ $(-2, -3)$

⑤ $\left(2, \frac{3}{2}\right)$

6. 이차방정식 $x^2 - ay^2 - 4x + 2y + k = 0$ 이 원을 나타낼 때 두 괄호에 들어갈 알맞은 값의 합을 구하여라.

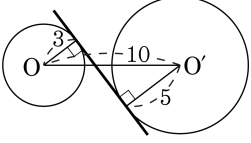
$a = (\quad \quad \quad), k < (\quad \quad \quad)$

 답: _____

7. 반지름의 길이가 각각 4 cm, 9 cm 인 두 원이 외접할 때, 공통외접선의 길이는?

- ① 8 cm ② 10 cm ③ 11 cm ④ 12 cm ⑤ 14 cm

8. 다음 그림의 두 원 O 와 O' 에서 공통내접선의 길이를 구하여라.



 답: _____

9. 원 $x^2 + y^2 = 8$ 과 직선 $y = x + k$ 가 서로 다른 두 점에서 만나도록 상수 k 의 값의 범위를 구하면?

- ① $-2 < k < 2$ ② $0 < k < 4$ ③ $-4 < k < 0$
④ $-2 < k < 0$ ⑤ $-4 < k < 4$

10. 점 A(5,3), B(1,1) 을 지름의 양 끝점으로 하는 원과 직선 $y = 2x + k$ 가 서로 다른 두 점에서 만나기 위한 k 의 값의 범위는?

- ① $-12 < k < -2$ ② $-11 < k < -1$ ③ $-10 < k < 0$
④ $-9 < k < 1$ ⑤ $-8 < k < 3$

11. 직선 $y = mx + 3$ 이 원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 m 의 값의 범위는?

① $m < -2\sqrt{2}, m > 2\sqrt{2}$

② $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$

③ $1 < m < 3$

④ $m < 1, m > 3$

⑤ $m = 1$

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

 답: _____

13. 좌표평면 위에 다음과 같은 한 직선과 두 원이 있다.

$$y = mx + 3 \cdots \textcircled{A}$$
$$x^2 + y^2 = 1 \cdots \textcircled{B}$$
$$x^2 + y^2 = 4 \cdots \textcircled{C}$$

직선 $\textcircled{A}$ 은 원 $\textcircled{B}$ 와 만나지 않고, 원 $\textcircled{C}$ 과는 공유점을 가질 때, m 의 값의 범위를 구하시오.(단, $m > 0$)

- ① $\sqrt{5} \leq m < 2\sqrt{3}$

② $\sqrt{5} \leq m < 2\sqrt{2}$

③ $\sqrt{5} \leq m < 4$

④ $\frac{\sqrt{5}}{2} \leq m < 2\sqrt{2}$

⑤ $\frac{\sqrt{5}}{2} \leq m < 2\sqrt{3}$

14. 점 A(-2, 3) 에서 원 $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ 에 그은 접선의 접점을 B라 할 때, AB의 길이를 구하여라.

 답: _____

15. 직선 $x + 3y - k = 0$ 이 원 $(x - 5)^2 + y^2 = 3$ 의 넓이를 이등분할 때, k 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 3

⑤ 5

16. 중심이 $y = 2x$ 위에 있고, 두 점 $(2, 2)$, $(1, 1)$ 을 지나는 원의 방정식은?

① $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 1$

② $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 1$

③ $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 1$

④ $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 2$

⑤ $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 2$

17. $x^2 + y^2 + 2ax - 4ay + 4a^2 + 2a - 4 = 0$ 이 나타내는 자취의 최소 면적은 ?

① 2π

② 3π

③ 4π

④ 5π

⑤ 6π

18. 두 원 $x^2 + y^2 = 2$ 과 $(x-a)^2 + (y-a)^2 = 2$ 이 만나지 않을 때, 실수 a 의 값의 범위는 $a < p$ 또는 $a > q$ 이다. 이때, $p+q$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

19. 두 원 $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 2 = 0$ 과 $x^2 + y^2 - 2x - 1 = 0$ 의 교점과 원점을 지나는 원의 방정식은?

① $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$

② $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$

③ $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 10$

④ $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 10$

⑤ $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 13$

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

 답: _____

21. 원 $x^2+y^2+ax+by+c=0$ 이 x 축과 y 축에 동시에 접할 때, $c=ka^2$ 이 성립한다. 이 때, 상수 k 의 값은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{5}$

⑤ $\frac{1}{6}$

22. 직선 $x = 2$ 에 접하고, 원 $(x + 3)^2 + y^2 = 1$ 에 외접하는 원의 중심의 자취를 나타내는 식은?

① $y^2 = -8x$

② $y^2 = 8x$

③ $y^2 = -12x$

④ $x^2 = -8y$

⑤ $x^2 = 8y$

23. 두 원 $x^2 + y^2 = 11$, $(x - 5)^2 + y^2 = 16$ 의 공통현의 길이는?

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

24. 두 점 A(-1, 3), B(2, a)를
지나는 직선이 원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 접할 때, a 의 값은?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3