

1. 원점을 중심으로 하고, 점  $(3, -4)$ 를 지나는 원의 방정식을 구하면?

①  $x^2 + 2y^2 = 41$

②  $2x^2 + y^2 = 34$

③  $x^2 + y^2 = 25$

④  $x^2 + y^2 = 16$

⑤  $x^2 + y^2 = 9$

**2.** 원  $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$  의 중심의 좌표는?

①  $(2, -4)$

②  $(2, 4)$

③  $(-2, -3)$

④  $(-2, 3)$

⑤  $(4, -4)$

3. 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

4. 원  $x^2 + y^2 - 2kx - 4 = 0$  ( $k$  는 임의의 실수)에 대하여 다음 중 반드시 옳은 것은?

- ① 반지름의 길이가 2 인 원이다.
- ② 원의 중심은  $y$  축 위에 있다.
- ③ 원은 두 점  $(0, -2), (0, 2)$ 를 지난다.
- ④ 원의 중심은 직선  $y = x$  위에 존재한다.
- ⑤ 원은 점  $(1, 0)$  을 지난다.

5. 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

6. 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: \_\_\_\_\_

7. 점  $(1, 5)$ ,  $(-2, -4)$ ,  $(5, 3)$  을 지나는 원의 방정식이  $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$  일 때,  $A \times B \times C$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

8. 세 점  $(1, 1)$ ,  $(2, -1)$ ,  $(3, 2)$ 를 지나는 원의 방정식이  $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$  이라 할 때  $A \times B \times C$ 의 값을 구하여라.



답:

---

9. 중심이  $y = x - 1$  위에 있고 두 점  $(0, 3)$ ,  $(4, 3)$  을 지나는 원의 반지름의 길이는?

①  $\sqrt{5}$

②  $\sqrt{6}$

③  $\sqrt{7}$

④  $2\sqrt{2}$

⑤ 3

10. 방정식  $x^2 + y^2 + 2ax + 2by + c = 0$  으로 나타내어지는 원이  $y$  축에 접할 조건은?

①  $b^2 = c$

②  $c^2 = b$

③  $a^2 = c$

④  $c^2 = a$

⑤  $b = 2c$

11. 두 원  $x^2 + y^2 = 9$ ,  $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 4$  의 교점의 개수를 구하여라.



답:

개

---

**12.** 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  $-5$

**13.** 원  $x^2 + y^2 = 20$  위의 점  $(4, -2)$  에서의 접선의 방정식이  $y = ax + b$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14. 원  $x^2 + y^2 = 5$  위의 점  $(1, 2)$  에서의 접선의 방정식은?

①  $x + y = 3$

②  $2x - y = 0$

③  $x - 2y = -3$

④  $2x + y = 4$

⑤  $x + 2y = 5$

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

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



답: \_\_\_\_\_

16. 다음 두 원의 위치관계 중 서로 다른 두 점에서 만나는 경우를 모두 고른 것은?

㉠  $x^2 + y^2 = 1, \quad (x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$

㉡  $(x + 1)^2 + y^2 = 2, \quad x^2 + (y + 3)^2 = 2$

㉢  $x^2 + y^2 = 2, \quad (x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 8$

㉤  $x^2 + y^2 = 4, \quad (x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 9$

㉥  $x^2 + y^2 - 2x = 0, \quad x^2 + y^2 - 4x + 2y + 4 = 0$

① ㉠

② ㉠, ㉥

③ ㉡

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉡, ㉥

17. 두 원  $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ ,  $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ 의 위치관계 중 옳은 것은?

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

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

① 0 개

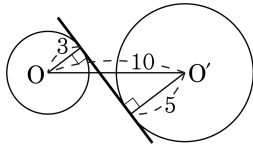
② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

19. 다음 그림의 두 원  $O$ 와  $O'$ 에서 공통내접선의  
의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

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

① 1

②  $\sqrt{2}$

③  $\sqrt{3}$

④ 2

⑤  $\sqrt{5}$

**21.** 다음 원  $x^2 + y^2 = 9$ 와 직선  $y = x + 5$ 의 교점의 개수를 구하여라.



답:

개

---

**22.** 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  $-4 < k < 4$

**23.** 원  $x^2 + y^2 = 4$  과 직선  $y = 2x + k$  가 서로 다른 두 점에서 만날 때,  $k$  의 값의 범위는?

①  $-2\sqrt{5} < k < 2\sqrt{5}$

②  $-3\sqrt{5} < k < 3\sqrt{5}$

③  $-4\sqrt{5} < k < 4\sqrt{5}$

④  $k < -\sqrt{5}$  또는  $k > \sqrt{5}$

⑤  $k < -2\sqrt{5}$  또는  $k > 2\sqrt{5}$

**24.** 직선  $y = -2x + a$ 가 원  $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0$ 에 의하여 잘려지는  
선분의 길이를 최대로 하는  $a$ 의 값은 ?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

**25.** 점  $A(-2, 3)$  에서 원  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$  에 그은 접선의 접점을  $B$  라 할 때,  $AB$  의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**26.** 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  $5$

**27.** 원  $x^2 + y^2 = 4$  위의 점  $P(-1, \sqrt{3})$  에서의 접선과 직선  $y = x$  와의 교점의 좌표는?

①  $(\sqrt{3}, \sqrt{3})$

②  $(2\sqrt{5}, 2\sqrt{5})$

③  $(4, 4)$

④  $(2\sqrt{3} + 2, 2\sqrt{3} + 2)$

⑤  $(2\sqrt{3} - 2, 2\sqrt{3} - 2)$

**28.** 원  $x^2 + y^2 = 4$  위의 점  $(1, \sqrt{3})$  에 접하는 접선의 방정식은?

①  $x + \sqrt{2}y = 4$

②  $x + \sqrt{3}y = 4$

③  $\sqrt{2}x + y = 4$

④  $\sqrt{3}x + y = 4$

⑤  $x - \sqrt{3} = 4$

**29.** 원  $x^2 + y^2 = 13$  위의 점  $(2, 3)$  에서의 접선의 방정식은  $ax + by = 13$  이다.  $a + b$  의 값은?

①  $-13$

②  $-1$

③  $0$

④  $4$

⑤  $5$

**30.** 원  $x^2 + y^2 = 6$  에 접하고 기울기가 2인 접선의 방정식을 구하면?

①  $y = 2x \pm \sqrt{10}$

②  $y = 2x \pm 3\sqrt{2}$

③  $y = 2x \pm 2\sqrt{5}$

④  $y = 2x \pm 2\sqrt{6}$

⑤  $y = 2x \pm \sqrt{30}$

**31.** 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: \_\_\_\_\_

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



답: \_\_\_\_\_

**33.** 원점에서  $x^2 + y^2 + 12x - 16y + 96 = 0$  위의 임의의 점까지의 거리의  
최댓값과 최솟값의 합은?

① 12

② 16

③ 20

④ 24

⑤ 28

34. 원  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 3 = 0$  위의 점에서 직선  $x - y + 3 = 0$  에 이르는 거리의 최솟값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**35.** 좌표평면 위의 두 점  $A(8, 0)$ ,  $B(0, 6)$ 에 대하여 삼각형  $OAB$ 의 외접원의 방정식이  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ 일 때, 세 상수  $a, b, c$ 의 곱  $abc$ 의 값을 구하여라. (단,  $O$ 는 원점)



답: \_\_\_\_\_

**36.** 원  $x^2 + (y - 4)^2 = 4$ 가 원  $(x - 4)^2 + y^2 = 9$ 의 외부에 있을 때, 두 원 사이의 최단거리는?

① 2

② 3

③ 5

④  $4\sqrt{2} - 5$

⑤  $4\sqrt{2} - 6$

**37.** 두 점  $A(-4, 2)$ ,  $B(2, -1)$ 로 부터의 거리의 비가  $2 : 1$ 인 점이 나타내는 원의 중심과 직선  $y = 3x - 4$ 의 거리는?

①  $\sqrt{2}$

②  $2$

③  $\sqrt{6}$

④  $2\sqrt{2}$

⑤  $\sqrt{10}$

**38.** 점  $(3, -1)$  에서 원  $x^2 + y^2 = 5$  에 그은 두 접선과  $y$  축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를  $S$  라 할 때,  $4S$  의 값은?

① 33

② 35

③ 45

④ 49

⑤ 55

**39.** 좌표평면 위에 원  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = r^2$  과 원 밖의 점  $A(5, 4)$  가 있다. 점  $A$  에서 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  $\sqrt{14}$