

1. 중심이 원점이고, 반지름의 길이가 3 인 원의 방정식은?

①  $x^2 + y^2 = 3$

②  $x^2 + y^2 = 1$

③  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 3^2$

④  $x^2 + y^2 = 3^2$

⑤  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 3$

2. 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

**3.** 세 점  $P(1, 0)$ ,  $Q(0, -1)$ ,  $R(2, 2)$ 을 지나는 원의 방정식은  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ 이다. 이때,  $a + c$ 의 값은?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $2$

⑤  $3$

4. 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

5. 두 원  $x^2 + y^2 - x + 2y - 3 = 0$ ,  $2x^2 + 2y^2 - 6x + ay - 2 = 0$  의 공통현이 직선  $y = -3x - 1$  과 직교할 때, 상수  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 4

④ 8

⑤ 16

6. 두 점  $A(1, 5)$ ,  $B(-3, -1)$  을 지름의 양 끝점으로 하는 원의 방정식은?

①  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 13$

②  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 52$

③  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 13$

④  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 13$

⑤  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 52$

7. 이차방정식  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - k = 0$  이 원을 나타내도록 상수  $k$  의 값의 범위를 정하면?

①  $k < -5$

②  $k > -5$

③  $-5 < k < 5$

④  $k < \sqrt{5}$

⑤  $k > -\sqrt{5}$

8. 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

9. 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

**10.** 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

**11.** 원  $x^2 + y^2 = 10$  위의 점  $(1, -3)$  에서 원에 그은 접선의  $x$  절편은?

①  $-10$

②  $-\frac{10}{3}$

③  $-1$

④  $10$

⑤  $\frac{10}{3}$

**12.** 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: \_\_\_\_\_

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



답: \_\_\_\_\_

14. 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  $2$

15. 두 원  $x^2 + y^2 = 4$ ,  $(x - 3)^2 + y^2 = 1$  의  
공통외접선의 길이를 구하면?

①  $\sqrt{2}$

②  $\sqrt{3}$

③  $2\sqrt{2}$

④  $2\sqrt{3}$

⑤  $3\sqrt{5}$

**16.** 두 원  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$ ,  $(x - 5)^2 + y^2 = 4$  의 공통내접선의 길이이는?

①  $\sqrt{6}$

②  $\sqrt{7}$

③  $2\sqrt{2}$

④ 3

⑤  $\sqrt{10}$

17. 다음 원과 직선의 교점의 개수를 구하여라.

$$x^2 + y^2 = 4, \quad y = x + 3$$



답:

\_\_\_\_\_

개

18. 원  $x^2 + y^2 = 2$  와 직선  $y = -x + k$  이 한점에서 만나도록 하는  $k$  값은? (단,  $k < 0$ )



답:  $k =$  \_\_\_\_\_

19. 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

**20.**  $x^2 + y^2 = 5$  밖의 한 점  $(-1, 3)$  에서 이 원에 접선을 그을 때, 점  $(-1, 3)$  에서 접점까지의 거리를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**21.** 기울기가 2 이고 원  $x^2 + y^2 = 9$  에 접하는 두 직선의  $y$  절편을 각각  $a, b$  라 할 때,  $a - b$  의 값은? (단  $a > b$ )

① 3

②  $2\sqrt{3}$

③ 4

④  $2\sqrt{7}$

⑤  $6\sqrt{5}$

**22.** 두 점 A (-3, 8), B (7, -4) 를 지름의 양 끝으로 하는 원의 방정식을 구하면?

①  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 18$

②  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 32$

③  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 7$

④  $(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 22$

⑤  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 61$

**23.** 직선  $3x + 4y + a = 0$  이 원  $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 2$  에 접할 때, 양수  $a$  의 값을 구하시오.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

**24.** 기울기가  $\sqrt{3}$  이고 원  $x^2 + y^2 = 16$  에 접하는 직선으로 제 4 사분면을 지나는 것은?

①  $y = \sqrt{3}x - 9$

②  $y = \sqrt{3}x - 8$

③  $y = \sqrt{3}x - 5$

④  $y = \sqrt{3}x + 8$

⑤  $y = \sqrt{3}x + 9$

**25.** 점  $(3, -1)$  에서 원  $x^2 + y^2 = 5$  에 그은 접선의 방정식 중 기울기가 음수인 것의  $y$  절편을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_