

1. 중심이 직선  $y = x$  위에 있고, 두 점 A(1, -1), B(3, 5) 를 지나는 원의 반지름은 ?

①  $\sqrt{7}$       ②  $2\sqrt{2}$       ③  $\sqrt{10}$       ④  $2\sqrt{3}$       ⑤  $\sqrt{13}$

2.  $x, y$ 에 대한 이차방정식  $2x^2 + py^2 + qxy - 6x + 8y + 2r = 0$ 의 그래프가 원이 되도록 상수  $p, q, r$ 의 값 또는 그 범위를 구하면?

①  $p > 1, q = 0, r < 6$

②  $p = \frac{7}{9}, q < 0, r < \frac{2}{3}$

③  $p < 9, q = 0, r < \frac{19}{5}$

④  $p = 2, q = 0, r < \frac{25}{4}$

⑤  $p > 1, q < \frac{8}{11}, r < \frac{7}{2}$

3. 원  $x^2 + y^2 - 4ax + 2ay + 30a - 48 = 0$  의 넓이가 최소일 때, 이 원의 중심의 좌표가  $(p, q)$  이다. 이 때  $p + q$  의 값은?

① -9      ② -6      ③ -3      ④ 3      ⑤ 6

4. 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



5.  $x$ 축과 점(1, 0)에서 접하면서  $y$ 축에 동시에 접하는 원의 넓이를 직선  $y = \frac{1}{3}x + b$ 가 이등분할 때,  $6b$ 의 값으로 적당한 값을 찾으면?

- ① 2              ② -3              ③ 4              ④ -5              ⑤ 6

6. 점  $P(x, y)$  가 원  $x^2 + y^2 = 1$  위를 움직일 때, 점  $Q(x + y, x - y)$  의 자취는 원을 나타낸다. 이 원의 넓이는?

- ①  $\pi$               ②  $2\pi$               ③  $3\pi$               ④  $4\pi$               ⑤  $5\pi$

7. 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: \_\_\_\_\_

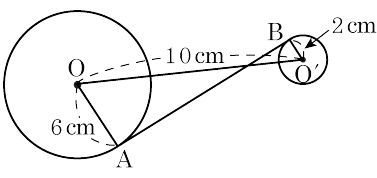
8. 두 원  $(x+3)^2 + (y+2)^2 = 4$ ,  $(x-5)^2 + (y-4)^2 = 16$  과 두 원의 공통외접선의 교점을 각각 A,B 라 하고, 두 원의 중심을 각각 C,D 라고 할 때, 사각형 CABD 의 넓이는?

- ①  $10\sqrt{2}$     ②  $10\sqrt{3}$     ③  $10\sqrt{6}$     ④  $12\sqrt{3}$     ⑤  $12\sqrt{6}$



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

- ① 6      ② 8      ③ 10
- ④ 7      ⑤ 9



10. 원  $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 6 = 0$  과 직선  $3x + 4y - a = 0$  이 서로 접할 때,  $a$ 의 값을 구하면?

① 3 또는 20

② 3 또는 23

③ 2 또는 18

④ 2 또는 25

⑤ 4 또는 30

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

 답: \_\_\_\_\_

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

 답:  $a =$  \_\_\_\_\_



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

 답: \_\_\_\_\_

14. 점 A(2,4)와 원  $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$  위의 임의의 점 P를 이은 선분 AP의 중점의 자취의 길이는?

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

15. 원  $x^2 + y^2 = \frac{13}{4}$  과 함수  $y = \frac{3}{2x}$  의 그래프가 만나는 모든 교점의  $x$  좌표를  $a, b, c, d$  라 할 때,  $4abcd$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

16. 직선  $y = ax + b$  를 평행이동  $f : (x, y) \rightarrow (x - 1, y + 2)$  에 의하여 옮겼더니 직선  $y = 2x + 3$  과  $y$ 축 위에서 직교할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



17. 직선  $y = 2x + 4$  를  $x$  축을 따라  $\alpha$  만큼 평행이동시킨 직선을  $l$ ,  $l$  을  $x$  축에 대하여 대칭이동시킨 직선을  $m$ ,  $m$  을  $y$  축에 대하여 대칭이동시킨 직선을  $n$  이라고 할 때, 직선  $l$  이  $n$  과 일치하도록 상수  $\alpha$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

18. 점 A  $(-1, 2)$  를  $y$  축에 대하여 대칭이동한 점을 B, 점 B 를 점  $(0, k)$  에 대하여 대칭이동한 점을 C 라고 할 때, 삼각형 ABC 의 넓이가 6 이다. 이 때, 모든 실수  $k$  의 값의 합은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

19. 원  $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 1$  을 직선  $y = -x + 1$  에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식이  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$  일 때,  $a + b + c$  의 값은?

① -3            ② -1            ③ 0            ④ 3            ⑤ 5

20. 다음 중 원  $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 3 = 0$  을 평행이동하여 겹쳐질 수 있는 원의 방정식은?

①  $x^2 + y^2 = 2$

②  $x^2 + y^2 = 3$

③  $x^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$

④  $(x + 1)^2 + y^2 = 5$

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



**21.** 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  $\sqrt{10}$

**22.** 두 원  $(x-a)^2 + (y-1)^2 = 1$ ,  $(x-2)^2 + (y-a)^2 = 4$ 이 직교할 때  $a$ 의 값의 합은?

① 0

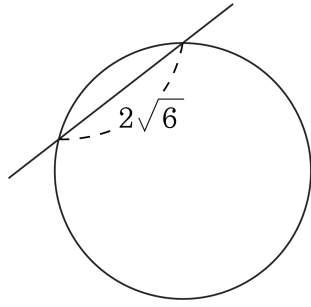
② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

23. 원  $x^2 + y^2 = 16$  이 직선  $l : ax - y - 5(a - 1) = 0$  에 의하여 잘린 현의 길이가  $2\sqrt{6}$  일 때, 정수  $a$  의 값은?



- ① -2      ② -1      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

24. 방정식  $x^2 + y^2 + 2(m-1)x - 2my + 3m^2 - 2 = 0$  이 나타내는 원 중 최대인 원을 C라 할 때, C 위의 점 P에서 점  $Q(-2, -3)$  까지의 거리의 최솟값을 구하면?

- ①  $2(\sqrt{2}-1)$                       ②  $2(\sqrt{3}-1)$                       ③  $2(\sqrt{5}-1)$   
④  $2(\sqrt{6}-1)$                       ⑤  $2(\sqrt{7}-1)$



25. 점  $(5, 3)$  을 지나는 직선을  $y$  축 방향으로 1 만큼 평행이동 시킨 후, 다시 원점에 대하여 대칭이동시켰을 때, 이동된 직선이 점  $(-10, -5)$  를 지난다고 한다. 이 때, 이동되기 전의 직선의 방정식은?

①  $y = 2x + \frac{1}{2}$       ②  $y = \frac{1}{5}x + 2$       ③  $y = \frac{1}{3}x - 2$   
④  $y = 4x + 1$       ⑤  $y = \frac{2}{5}x - 3$