

실시일자	-	유형별 학습	이름
100문제 / DRE수학			

교과서_미래엔 – 공통수학2 26~59p(중단원+대단원)

선분의 내분, 내분점의 좌표 ~ 대칭이동

01 수직선 위의 두 점 A(-9), B(2) 사이의 거리를 구하시오.

04 [2017년 3월 고2 문과 22번/3점]
좌표평면 위의 두 점 A(2, 0), B(0, 5)에 대하여
선분 AB의 길이를 l 이라 할 때, l^2 의 값을 구하시오.

02 다음 두 점 사이의 거리를 구하시오.

O(0), A(7)

05 [2022년 9월 고1 5번/3점]
좌표평면 위의 두 점 A(-4, 0), B(5, 3)에 대하여
선분 AB를 2 : 1로 내분하는 점의 좌표가 (a, b) 일 때,
 $a+b$ 의 값을?

- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 5

03 두 점 O(0, 0), A(5, -12) 사이의 거리를 구하시오.

06 좌표평면 위의 두 점 A(4, 1), B(-2, 5)를
이은 선분 AB를 3 : 1로 내분하는 점이
 $P(a, b)$ 일 때, $a+b$ 의 값을?

- ① $\frac{5}{2}$ ② 3 ③ $\frac{7}{2}$
- ④ 4 ⑤ $\frac{9}{2}$



07 다음 점과 직선 사이의 거리를 구하시오.

점 $(-4, 1)$, 직선 $3x - 4y + 1 = 0$

08 점 $(7, 3)$ 과 직선 $x = 2$ 사이의 거리를 구하시오.

09 점 $(-1, 4)$ 와 직선 $y = -\frac{4}{3}x + 1$ 사이의 거리를 구하시오.

10 [2019년 9월 고1 24번 변형]
원 $x^2 - 4x + y^2 + 8y - 5 = 0$ 의 반지름의 길이를 구하시오.

11 원 $x^2 + y^2 - 12x + 6y = 0$ 의 넓이는 $k\pi$ 이다. k 의 값을 구하시오.

12 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 $k > -\sqrt{5}$

13 다음의 x, y 에 대한 이차방정식 중 원의 방정식을 나타내지 않는 것은?

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

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

- ① -13
- ② -1
- ③ 0
- ④ 4
- ⑤ 5

15 [2021년 9월 고1 10번/3점]
원 $x^2 + y^2 = 10$ 위의 점 $(3, 1)$ 에서의 접선의 y 절편은?

- ① 6
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9
- ⑤ 10

16 원 $x^2 + y^2 = 4$ 에 접하고 기울기가 $-\sqrt{3}$ 인 직선의 방정식은?

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| ① $y = -\sqrt{3}x \pm 1$ | ② $y = -\sqrt{3}x \pm 2$ |
| ③ $y = -\sqrt{3}x \pm 4$ | ④ $y = -\sqrt{3}x \pm 9$ |
| ⑤ $y = -\sqrt{3}x \pm 16$ | |

17 원 $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 25$ 에 접하고 기울기가 -2 인 두 직선의 y 절편의 합은?

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ① 0 | ② 5 | ③ 10 |
| ④ 15 | ⑤ 20 | |

18 [2020년 11월 고1 23번/3점]
좌표평면 위의 점 $(-4, 3)$ 을 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 점의 좌표가 $(1, 5)$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 상수이다.)

19

평행이동 $f : (x, y) \rightarrow (x+a, y+b)$ 에 의해
점 $(-1, 2)$ 가 점 $(6, 3)$ 으로 옮겨질 때, 평행이동 f 에
의해 원점으로 옮겨지는 점의 좌표는?

- ① $(7, -1)$ ② $(7, 1)$ ③ $(-7, -1)$
 ④ $(-7, 1)$ ⑤ $(7, 2)$

20

직선 $x + 2y - 3 = 0$ 을 x 축의 방향으로 2만큼, y 축의
방향으로 -3 만큼 평행이동한 도형의 방정식은?

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

21

직선 $y = 2x + 1$ 을 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의
방향으로 -1 만큼 평행이동한 직선의 y 절편은?

- ① -4 ② -2 ③ 1
 ④ 3 ⑤ 5

22

원 $x^2 + y^2 = r^2$ 을 x 축의 방향으로 2만큼, y 축의
방향으로 3만큼 평행이동한 원의 방정식을 구하면?

- ① $(x+2)^2 + (y+1)^2 = r^2$
 ② $(x-1)^2 + (y+2)^2 = r^2$
 ③ $(x+2)^2 + (y-1)^2 = r^2$
 ④ $(x-2)^2 + (y-3)^2 = r^2$
 ⑤ $(x+2)^2 + (y+3)^2 = r^2$

23

원 $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$ 을 x 축 방향으로 2, y 축
방향으로 5만큼 평행이동할 때, 이 원의 중심의 좌표를
(a, b)라 하자. 이때 $a+b$ 의 값을 구하시오.

24

점 $(2, -7)$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 후 원점에 대하여
대칭이동한 점의 좌표는?

- ① $(-7, -2)$ ② $(-7, 2)$ ③ $(7, -2)$
 ④ $(-2, -7)$ ⑤ $(2, 7)$

25 원 $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 3$ 을 원점에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식은?

- ① $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 3$
- ② $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 3$
- ③ $(x+4)^2 + (y+3)^2 = 3$
- ④ $(x+3)^2 + (y-4)^2 = 3$
- ⑤ $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 3$

26 방정식 $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 6 = 0$ 의 도형을 원점에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식은?

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

27 원 $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 3$ 을 원점에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식은?

- ① $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 3$
- ② $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 3$
- ③ $(x+4)^2 + (y+3)^2 = 3$
- ④ $(x+3)^2 + (y-4)^2 = 3$
- ⑤ $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 3$

28 방정식 $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 6 = 0$ 의 도형을 원점에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식은?

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

29 도형 $y = 2x$ 를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식은?

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

30 직선 $y = 3x - 3$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 직선의 방정식은?

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

31

세 꼭짓점의 좌표가 각각 $A(a, 3)$, $B(-1, -5)$, $C(3, 7)$ 인 $\triangle ABC$ 가 $\angle A$ 가 직각인 직각삼각형이 되도록 하는 상수 a 의 값들의 합은?

- ① -2 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 2

32

세 점 $A(5, 3)$, $B(1, -1)$, $C(-1, 1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC에서 $\angle B$ 의 크기는?

- ① 30° ② 45° ③ 60°
 ④ 90° ⑤ 120°

33

[2024년 9월 고1 6번 변형]
 좌표평면 위의 두 점 $A(1, 3)$, $B(a, b)$ 에 대하여
 선분 AB 를 $1 : 3$ 으로 내분하는 점의 좌표가 $(3, 4)$ 일 때,
 $a+b$ 의 값은?

- ① 16 ② 17 ③ 18
 ④ 19 ⑤ 20

34

세 점 $A(3, -2)$, $B(a, 1)$, $C(-1, 2b+3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 무게중심의 좌표가 $(2, -2)$ 일 때, 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은?

- ① -6 ② -4
 ③ -2 ④ 0
 ⑤ 2

35

세 점 $A(a, 2)$, $B(-5, 5)$, $C(-2, -4)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 무게중심의 좌표가 $G(-2, b)$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.

36 두 직선 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 와 $y = kx + 2k + 1$ 이

제 1 사분면에서 만날 때, k 의 값의 범위는?

① $-\frac{1}{6} < k < \frac{1}{2}$

② $-\frac{3}{2} < k < \frac{1}{2}$

③ $-\frac{1}{6} < k < 2$

④ $-\frac{1}{6} < k < 1$

⑤ $-\frac{1}{2} < k < \frac{1}{2}$

37 두 직선 $x + y = 1$, $ax + 2y + a + 2 = 0$ 이
제1사분면에서 만나도록 하는 정수 a 의 개수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

38 점 $(2, -1)$ 을 지나고 직선 $y = 2x + 4$ 에 평행한 직선의
방정식은?

① $y = \frac{1}{2}x - 2$

② $y = 2x - 5$

③ $y = -2x - 5$

④ $y = 2x + 2$

⑤ $y = -2x + 5$

39 두 점 $(-2, 6)$, $(4, -3)$ 을 지나는 직선에 평행하고
점 $(6, -4)$ 를 지나는 직선이 점 $(2, a)$ 를 지날 때,
 a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

40 점 $(1, 2)$ 를 지나는 직선 $y = ax + b$ 가

직선 $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ 에 수직일 때, 상수 a , b 에 대하여
 ab 의 값은?

① -8

② -6

③ -4

④ -2

⑤ 0

- 41** 두 점 A(2, 5), B(6, 3)을 지나는 직선에 수직이고
 y 절편이 -8인 직선의 x 절편을 구하시오.

- 42** 두 직선 $kx - 2y + 1 = 0$, $4x - (k+2)y + k = 0$ 이
서로 평행할 때의 k 의 값을 a , 일치할 때의 k 의 값을 b 라
할 때, $b - a$ 의 값을 구하시오. (단, k 는 상수)

- 43** 직선 $x + ay + 1 = 0$ 이 직선 $2x + by + 1 = 0$ 에
수직이고, 직선 $x - (b-1)y - 1 = 0$ 과 평행할 때,
 $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오.

- 44** 두 직선 $kx - 6y + 8 = 0$, $2x - (k+1)y + k = 0$ 이
서로 평행할 때의 k 의 값을 a , 일치할 때의 k 의 값을 b 라
할 때, $a - b$ 의 값을 구하시오. (단, k 는 상수)

- 45** 다음 두 직선 사이의 거리가 $\sqrt{5}$ 일 때, 양수 k 의 값을
구하시오.

$$2x - y + 3 = 0, 2x - y + k = 0$$

- 46** 두 직선 $3x + 4y + 3 = 0$, $3x + 4y + k = 0$ 사이의
거리가 2가 되도록 하는 실수 k 의 값의 합을 구하시오.

47

다음 중 두 점 $(1, 4)$, $(5, 2)$ 를 지름의 양 끝점으로 하는 원의 방정식은?

- ① $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 5$
- ② $(x+3)^2 + (y+2)^2 = 5$
- ③ $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 5$
- ④ $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 5$
- ⑤ $(x-3)^2 + (y-3)^2 = 5$

48

다음 중 두 점 $(6, 4)$, $(-2, -2)$ 를 지름의 양 끝점으로 하는 원 위의 점인 것은?

- ① $(1, 7)$
- ② $(2, 6)$
- ③ $(-1, 3)$
- ④ $(4, 5)$
- ⑤ $(0, 4)$

49

[2017년 9월 고1 10번 변형]
좌표평면 위의 세 점 $A(-6, 0)$, $B(2, 0)$, $C(2, 6)$ 을 지나는 원이 있다. 이 원의 중심의 좌표를 (p, q) 라 할 때, $p^2 + q^2$ 의 값은?

- ① 11
- ② 13
- ③ 15
- ④ 17
- ⑤ 19

50

세 점 $(0, 0)$, $(3, 0)$, $(1, \sqrt{2})$ 을 지나는 원의 방정식이 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$ ($\text{단}, r > 0$)이라고 할 때, $a+b+r$ 의 값은?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5
- ⑤ 6

51

중심이 x 축 위에 있고 두 점 $(1, 1)$, $(-3, 3)$ 을 지나는 원의 반지름의 길이는?

- ① $\sqrt{7}$
- ② $2\sqrt{2}$
- ③ 3
- ④ $\sqrt{10}$
- ⑤ $\sqrt{11}$

52

중심이 y 축 위에 있고 두 점 $(-5, 2)$, $(1, 0)$ 을 지나는 원에 대하여 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 점 $(7, 8)$ 을 지난다.
- ㄴ. 중심의 좌표는 $(0, 7)$ 이다.
- ㄷ. 둘레의 길이는 50π 이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

53 원 $x^2 + y^2 = 4$ 와 직선 $y = 2x + k$ 가 서로 다른 두 점에서 만날 때, 실수 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 $k > 2\sqrt{5}$

54 원 $x^2 + y^2 = r^2$ 과 직선 $y = x + 2\sqrt{2}$ 가 한 점에서 만날 때, 양수 r 의 값을 구하시오.

55 직선 $y = 2x + b$ 와 원 $x^2 + y^2 = 4$ 가 만나지 않을 때, 상수 b 의 범위를 구하면?

- ① $b < -\sqrt{5}$ 또는 $b > \sqrt{5}$
- ② $b < -2\sqrt{5}$ 또는 $b > 2\sqrt{5}$
- ③ $b < -3\sqrt{5}$ 또는 $b > 3\sqrt{5}$
- ④ $b < -4\sqrt{5}$ 또는 $b > 4\sqrt{5}$
- ⑤ $b < -5\sqrt{5}$ 또는 $b > 5\sqrt{5}$

56 직선 $x + y = r$ 에 원 $x^2 + y^2 = 2r$ 이 접할 때, 양수 r 의 값을 구하시오.

57 직선 $4x + y - 2 = 0$ 에 평행하고 원 $x^2 + y^2 = 17$ 에 접하는 직선이 점 $(2, k)$ 를 지날 때, 상수 k 의 값을 구하시오. (단, $k > 0$ 이다.)

58 직선 $y = 2x - 3$ 과 평행하고 원 $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$ 에 접하는 직선의 방정식은?

- | | |
|--------------------------|------------------|
| ① $y = 2x \pm 3\sqrt{3}$ | ② $y = 2x \pm 6$ |
| ③ $y = 2x \pm 3\sqrt{5}$ | ④ $y = 2x \pm 7$ |
| ⑤ $y = 2x \pm 5\sqrt{2}$ | |

59 점 $(-4, 1)$ 을 x 축의 방향으로 9만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼, 평행이동한 점이 직선 $y = ax - 17$ 위에 있을 때, 실수 a 의 값을 구하시오.

60 점 $(2, 8)$ 을 점 $(0, 5)$ 로 옮기는 평행이동에 의하여 점 (a, b) 가 점 $(-1, 7)$ 로 옮겨질 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.

61 직선 $kx - y + k + 2 = 0$ 을 x 축의 방향으로 m 만큼, y 축의 방향으로 5만큼 평행이동한 직선의 방정식이 $4x - y + 3 = 0$ 일 때, $k+m$ 의 값은?
(단, k 는 상수이다.)

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

62 점 $(3, -4)$ 를 점 $(0, 1)$ 로 옮기는 평행이동에 의하여 직선 $2x + 5y - 6 = 0$ 이 직선 $2x + py + q = 0$ 으로 옮겨질 때, 상수 p, q 에 대하여 $p+q$ 의 값을 구하시오.

63 원 $(x-3)^2 + (y-a)^2 = 36$ 을 y 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동한 원이 x 축에 접할 때, 상수 a 의 값은?
(단, $a > 0$ 이다.)

- ① 8
- ② 9
- ③ 10
- ④ 11
- ⑤ 12

64 좌표평면에서 점 $(3, -1)$ 을 점 $(1, 2)$ 로 옮기는 평행이동에 의해 원 $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ 은 원 $x^2 + y^2 = 1$ 로 옮겨진다. 이때 상수 a, b, c 의 합 $a+b+c$ 의 값을 구하시오.

65 점 $(3, -4)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 P , y 축에 대하여 대칭이동한 점을 Q 라 할 때, 선분 PQ 의 길이를 구하시오.

66 점 $(2, 3)$ 을 원점에 대하여 대칭이동하면
직선 $ax - 5y + 1 = 0$ 위의 점이 될 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

67 직선 $y = \frac{1}{3}x + k$ 를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한
직선이 점 $(2, -3)$ 을 지날 때, 상수 k 의 값은?

- ① 1 ② 3 ③ 5
- ④ 7 ⑤ 9

68 점 $(7, 5)$ 를 x 축, y 축, 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한
점을 각각 A , B , C 라 할 때, 삼각형 ABC 의 넓이를 구하시오.

69 원 $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 1$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여
대칭이동 한 다음 y 축에 대하여 대칭이동한 원의 중심이
직선 $y = ax + 1$ 위에 있을 때, a 의 값을 구하시오.

70 [2021년 9월 고1 9번 변형]
좌표평면 위의 점 $(a, 2)$ 를 직선 $y = x$ 에 대하여
대칭이동한 점을 A 라 하자. 점 A 를 y 축에 대하여
대칭이동한 점의 좌표가 $(b, 5)$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 5

- 71** 원 $x^2 + y^2 + 10x - 6y + 20 = 0$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 원의 중심이 직선 $4x + y - k = 0$ 위에 있을 때, 상수 k 의 값을 구하시오.

- 72** [2007년 9월 고1 5번]
좌표평면에서 두 점 A(-1, 4), B(5, -5)를 이은 선분 AB를 2:1로 내분하는 점이 직선 $y = 2x + k$ 위에 있을 때, 상수 k 의 값은?

- ① -8 ② -7 ③ -6
④ -5 ⑤ -4

- 73** 두 점 A(-3, 4), B(4, k)에 대하여 선분 AB가 x 축과 만나는 점을 P라 하자, $\overline{AP} : \overline{PB} = 2 : 1$ 일 때, 상수 k 의 값은?

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

- 74** 좌표평면 위의 세 점 A(2, 6), B(0, 2), C(4, -2)를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 와 임의의 점 P(x , y)에 대하여 $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 의 최솟값은?

- ① 28 ② 32 ③ 40
④ 45 ⑤ 61

- 75** 두 직선 $ax + (a+3)y - 4 = 0$, $(a-4)x + ay + 4 = 0$ 의 교점과 원점을 지나는 직선의 기울기가 -2일 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

- 76** 두 직선 $-x + 4y + 8 = 0$, $4x + y + 3 = 0$ 이 이루는 각을 이등분하는 직선의 방정식인 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 〈보기〉 | |
| ㄱ. $3x - 5y - 11 = 0$ | ㄴ. $5x + 3y + 5 = 0$ |
| ㄷ. $3x + 5y + 11 = 0$ | ㄹ. $5x - 3y - 5 = 0$ |

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ, ㄹ

77

다음 보기 중 두 직선 $x + 2y - 3 = 0$, $2x - y + 5 = 0$ 이 이루는 각의 이등분선의 방정식인 것만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

$\lrcorner. x - 3y + 8 = 0$	$\llcorner. x - 3y - 8 = 0$
$\sqsubset. 3x + y + 2 = 0$	$\sqsupset. 3x + y - 2 = 0$

① \lrcorner, \llcorner ② \lrcorner, \sqsubset ③ \llcorner, \sqsubset ④ \llcorner, \sqsupset ⑤ \sqsubset, \sqsupset **79**

점 $(-1, 2)$ 를 지나고 x 축과 y 축에 동시에 접하는 원의 방정식을 구하면?

- ① $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$ 또는
 $(x + 5)^2 + (y - 5)^2 = 25$
- ② $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 2$ 또는
 $(x + 4)^2 + (y - 4)^2 = 16$
- ③ $(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 3$ 또는
 $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 9$
- ④ $(x - 4)^2 + (y - 4)^2 = 4$ 또는
 $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$
- ⑤ $(x - 5)^2 + (y - 5)^2 = 5$ 또는
 $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$

78

원 $x^2 + y^2 - 4ax + 8y - 16a - 11 = 0$ 의 넓이의 최솟값은? (단, a 는 실수이다.)

- ① 9π
- ② 10π
- ③ 11π
- ④ 12π
- ⑤ 13π

80

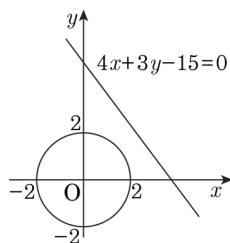
중심이 제2사분면 위에 있고 x 축과 y 축에 동시에 접하는 원의 둘레의 길이가 16π 일 때, 이 원의 방정식은 $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ 이다. $c + b - a$ 의 값은? (단, a, b, c 는 상수이다.)

- ① 8
- ② 16
- ③ 24
- ④ 32
- ⑤ 40

81 원 $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 4$ 위의 점 P와 직선 $4x - 3y + 6 = 0$ 사이의 거리의 최댓값과 최솟값의 합은?

- ① 2
- ② 4
- ③ 6
- ④ 8
- ⑤ 10

82 다음 그림과 같이 원점이 중심이고 반지름의 길이가 2인 원이 있다. 직선 $4x + 3y - 15 = 0$ 위의 한 점 P에서 이 원까지의 최단거리는 ?



- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

83 [2023년 3월 고2 9번 변형] 원 $x^2 + y^2 = r^2$ 위의 점 $(a, 5\sqrt{3})$ 에서의 접선의 방정식이 $x - \sqrt{3}y + b = 0$ 일 때, $a + b + r$ 의 값은? (단, r는 양수이고, a, b는 상수이다.)

- ① 21
- ② 23
- ③ 25
- ④ 27
- ⑤ 29

84 원 $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 32$ 위의 점 $(6, 1)$ 에서의 접선과 x 축, y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오.

85 [2019년 11월 고1 14번 변형] 좌표평면 위의 점 A($3, -4$)에서 원 $x^2 + y^2 = 5$ 에 그은 두 접선이 각각 y 축과 만나는 점의 좌표를 B, C라 할 때, 삼각형 ABC의 넓이는?

- ① $\frac{35}{2}$
- ② 20
- ③ $\frac{45}{2}$
- ④ 25
- ⑤ $\frac{55}{2}$

86 점 $(3, 4)$ 에서 원 $x^2 + y^2 = 5$ 에 그은 두 접선과 y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오.

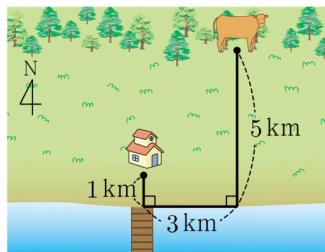
87

직선 $x + 5y + 8 = 0$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한
직선을 평행이동 $(x, y) \rightarrow (x + a, y + 3)$ 에 의하여
옮겼더니 직선 $5x + y - 10 = 0$ 과 일치하였다. 이때 a 의
값은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

88

철수의 집은 다리로부터 정북으로 1km 떨어져 있고,
시냇물이 정동에서 정서로 다리를 관통해서 흐르고 있다.
지금 철수는 다리에서 정동으로 3km, 정북으로 5km
떨어진 곳에서 소에게 풀을 먹이고 있다. 이때 철수가
시냇물로 가서 소에게 물을 먹이고 집으로 가는 최단
거리는?



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

89

좌표평면 위에 x 축 위의 한 점 P가 있다.
점 P에서 점 A(5, 2)과 점 B(11, 4)에 이르는 거리의
합 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 값이 최소일 때, 삼각형 ABP의 넓이는?

- ① 5
- ② 6
- ③ 7
- ④ 8
- ⑤ 9

90

직선 $5x + 12y - 8 = 0$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여
대칭이동한 직선을 l 이라 할 때, 직선 l 과
원 $(x - 5)^2 + y^2 = 16$ 의 교점의 개수를 구하시오.

91

원 $x^2 + 2x + y^2 = 3$ 을 원점에 대하여 대칭이동한 후,
직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동하였더니 x 축과 서로 다른
두 점 A, B에서 만났다. 이때 선분 AB의 길이는?

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

92

직선 $3x - 4y + a = 0$ 을 원점에 대하여 대칭이동하였더니 원 $(x - 5)^2 + (y - 1)^2 = 9$ 에 접하였다. 이때 양수 a 의 값은?

- ① 22 ② 23 ③ 24
④ 25 ⑤ 26

93

직선 $3x - 4y + 1 = 0$ 을 원점에 대하여 대칭이동한 직선은 원 $(x - a)^2 + (y - 2)^2 = 16$ 의 넓이를 이등분한다. 이때 상수 a 의 값을 구하시오.

95

원 $x^2 + y^2 - 10x + 2y - 24 = 0$ 과 직선 $-3x + y + 36 = 0$ 의 두 교점을 지름의 양 끝점으로 하는 원의 중심의 좌표는?

- ① $(10, -3)$ ② $(10, -2)$ ③ $(11, -3)$
④ $(11, -2)$ ⑤ $(11, -1)$

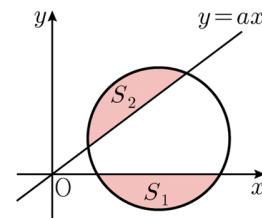
94

직선 $2x - 3y - 1 = 0$ 을 원점에 대하여 대칭이동한 후, 다시 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동하였더니 원 $(x - 1)^2 + (y - a)^2 = 5$ 의 넓이를 이등분하였다. 이때 a 의 값은?

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

96

다음 그림에서 원 $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 4$ 와 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 S_1 , 직선 $y = ax$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 S_2 라 하자. $S_1 = S_2$ 일 때, $100a$ 의 값을 구하시오.



97

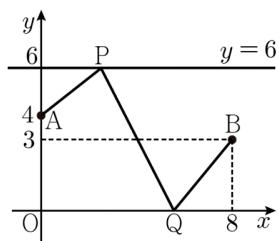
원 $x^2 + y^2 = 5$ 위의 점 $(1, 2)$ 에서의 접선이 원 $x^2 + y^2 + 2x + 4y + k = 0$ 에 접할 때, 실수 k 의 값을 구하시오.

98

포물선 $y = -x^2 - 9x$ 를 x 축의 방향으로 6만큼,
 y 축의 방향으로 -3만큼 평행이동하면 직선 $y = ax$ 와
 두 점 P, Q에서 만난다. 선분 PQ의 중점이 (1, 1)일 때,
 상수 a 의 값을 구하시오.

99

다음 그림과 같이 두 점 A(0, 4), B(8, 3)과 직선 $y = 6$
 위를 움직이는 점 P, x 축 위를 움직이는 점 Q에 대하여
 $\overline{AP} + \overline{PQ} + \overline{QB}$ 의 최솟값은?



- ① $6\sqrt{5}$ ② $\sqrt{185}$ ③ $\sqrt{190}$
 ④ $\sqrt{195}$ ⑤ $10\sqrt{2}$

100

직선 $y = 0$ 을 직선 $y = mx$ 에 대하여 대칭이동시킨
 직선과 $x - y + 2 = 0$ 과의 교점을 P라 할 때, \overline{OP} 의
 최솟값은? (단, O는 원점이다.)

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