

실시일자	-	교재 오답	이름
100문제 / DRE수학			

교과서_비상교육 – 공통수학2 26~56p

선분의 내분, 내분점의 좌표 ~ 대칭이동

01

[2017년 3월 고2 문과 2번 변형]

좌표평면 위의 두 점 A(5, 8), B(-5, 2)에 대하여
선분 AB의 중점의 y좌표는?

- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 5

02

[2018년 3월 고2 문과 4번 변형]

좌표평면 위의 두 점 O(0, 0), A(8, 12)에 대하여
선분 OA를 3:1로 내분하는 점의 x좌표는?

- ① 0 ② 3 ③ 6
- ④ 9 ⑤ 12

03

두 점 A(-8, 3), B(6, -4)에 대하여 선분 AB를
 $m:n$ 으로 내분하는 점의 좌표가 (-4, 1)일 때,
선분 AB를 $n:m$ 으로 내분하는 점의 좌표는?
(단, m, n 은 서로소인 자연수이다.)

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

04

점 (-4, 6)을 지나고 기울기가 $-\frac{1}{2}$ 인 직선의 방정식을

$y = ax + b$ 라 할 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값은?

- ① 6 ② 4 ③ 2
- ④ 0 ⑤ -2

05

두 점 (-4, -10), (3, 4)를 지나는 직선의 방정식을

$y = ax + b$ 라 할 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값은?

- ① -4 ② -2 ③ -1
- ④ 1 ⑤ 2

06

다음 점과 직선 사이의 거리를 구하시오.

점 (-4, 1), 직선 $3x - 4y + 1 = 0$



07 점 $(0, -4)$ 과 직선 $y = 2$ 사이의 거리를 구하시오.

08 [2020년 3월 고2 24번/3점]
원 $x^2 + y^2 - 8x + 6y = 0$ 의 넓이는 $k\pi$ 이다.
 k 의 값을 구하시오.

09 [2019년 9월 고1 24번/3점]
원 $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 11 = 0$ 의 반지름의 길이를
구하시오.

10 원 $x^2 + y^2 - 10x + 4y = 0$ 의 넓이는 $k\pi$ 이다. k 의 값을
구하시오.

11 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 | |

12 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 $\frac{10}{3}$ | |

13 원 $x^2 + y^2 = 6$ 에 접하고 기울기가 2인 접선의 방정식은?

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 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 $y = 2x \pm \sqrt{30}$ | |

14 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 | |

15 평행이동 $(x, y) \rightarrow (x+a, y-3)$ 에 의하여 점 $(5, 2)$ 가 점 $(1, b)$ 로 옮겨질 때, ab 의 값을 구하시오.

16 방정식 $y = -3x + 1$ 이 나타내는 도형을 x 축의 방향으로 4만큼, y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 도형의 방정식은?

- | | |
|------------------|-----------------|
| ① $y = -x + 4$ | ② $y = -2x + 6$ |
| ③ $y = -3x + 11$ | ④ $y = -4x + 9$ |
| ⑤ $y = -5x + 13$ | |

17 다음 중 직선 $y = -3x$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 2 만큼 평행이동시킨 직선의 식은?

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

18 도형 $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$ 를 x 축 방향으로 -2 만큼, y 축 방향으로 1만큼 평행이동한 도형의 방정식을 구하면?

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

19

[2020년 9월 고1 10번/3점]

원 $x^2 + y^2 = 16$ 을 x 축의 방향으로 4만큼 평행이동한 원이 점 $(4, a)$ 를 지날 때, 양수 a 의 값은?

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

20

직선 $x - 2y + 4 = 0$ 을 원점에 대하여 대칭이동시킨 도형의 방정식은?

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

21

직선 $2x - y + 3 = 0$ 을 원점에 대하여 대칭이동한 직선의 방정식은?

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

22

직선 $x - 2y + 4 = 0$ 을 원점에 대하여 대칭이동시킨 도형의 방정식은?

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

23

$y = x + 3$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 후, 다시 원점에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식을 구하면?

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

24

직선 $x + 3y - 1 = 0$ 을 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 직선의 방정식이 $y = ax + b$ 일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값은?

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

25

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 $y = 2x + 1$

26

두 원 $(x-a)^2 + (y-2)^2 = 1$, $(x-b+2)^2 + (y-1)^2 = 1$ 이 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭일 때, 상수 a , b 의 합 $a+b$ 의 값은?

- ① 4
- ② 5
- ③ 7
- ④ 8
- ⑤ 10

27

세 점 A(1, 2), B(2, -3), C(4, 5)를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 에 대하여 점 A를 지나고 $\triangle ABC$ 의 넓이를 이등분하는 직선의 방정식은?

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

28

좌표평면 위에 세 점 A(1, -2), B(4, 0), C(0, 2)를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC가 있다.

직선 $mx + y - m + 2 = 0$ 이 삼각형 ABC의 넓이를 이등분할 때, 상수 m 의 값을 구하시오.

29

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 $y = -2x + 5$

30

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 값을?

- ① -8
- ② -6
- ③ -4
- ④ -2
- ⑤ 0

31 원 $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 2 + k = 0$ 의 반지름의 길이가 5일 때, 실수 k 의 값을 구하시오.

32 두 점 A(1, 2), B(-1, 4)를 지름의 양 끝점으로 하는 원의 방정식은?

- ① $(x-1)^2 + (y-4)^2 = 4$
- ② $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 8$
- ③ $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$
- ④ $x^2 + (y-3)^2 = 2$
- ⑤ $x^2 + y^2 = 2$

33 두 점 A(a, b), B(-7, 1)을 지름의 양 끝 점으로 하는 원의 방정식이 $x^2 + y^2 + 8x - 14y + 20 = 0$ 일 때, ab 의 값을 구하시오.

34 중심이 직선 $2x + y = 0$ 위에 있고, 두 점 (3, 0), (0, 1)을 지나는 원의 방정식은?

- ① $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 6 = 0$
- ② $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 6 = 0$
- ③ $5x^2 + 5y^2 - 8x + 16y - 21 = 0$
- ④ $5x^2 + 5y^2 + 8x - 16y - 21 = 0$
- ⑤ $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 12 = 0$

35 두 점 (-2, 4), (6, 4)를 지나고 중심이 직선 $y = x - 1$ 위에 있는 원의 중심의 좌표를 (a, b), 반지름의 길이를 r 라 할 때, 상수 a, b, r 에 대하여 $a+b+r$ 의 값은?

- ① 10
- ② 8
- ③ 6
- ④ 4
- ⑤ 2

36 방정식 $x^2 + y^2 - 2ax + 6ay + 40 = 0$ 이 원을 나타내도록 하는 실수 a 의 범위는?

- ① $-2 < a < 2$
- ② $-1 < a < 1$
- ③ $a < -1$ 또는 $a > 1$
- ④ $a < -2$ 또는 $a > 2$
- ⑤ $a < 2$ 또는 $a > 4$

37 방정식 $x^2 + y^2 + 2(m-1)x - 2my + 3m^2 - 2 = 0$ 이
원의 방정식이 되도록 하는 정수 m 의 개수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 5

38 원 $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 7 = 0$ 과
직선 $x - 2y + k = 0$ 이 서로 접하도록 하는 음수 k 의 값을
구하시오.

39 원 $x^2 + y^2 = 8$ 위의 점 $(-2, -2)$ 에서의 접선이 x 축,
 y 축과 만나는 점을 각각 A, B라 할 때, 삼각형 OAB의
넓이를 구하시오. (단, O는 원점)

40 원 $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 10$ 위의 점 $(-3, 4)$ 에서의
접선의 방정식이 $y = mx + n$ 일 때, $3m + n$ 의 값을
구하시오.

41 점 A(2, 2)에서 원 $x^2 + y^2 = 1$ 에 그은 두 접선의
기울기를 α, β 라 할 때, $\alpha\beta$ 의 값은?

- ① $\frac{8}{3}$ ② $-\frac{8}{3}$ ③ 1
- ④ -1 ⑤ 0

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

43 점 $(-3, 6)$ 을 x 축의 방향으로 m 만큼, y 축의 방향으로 $m-2$ 만큼 평행이동한 점의 좌표가 $(n, 5)$ 일 때, $m+n$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 2

44 직선 $y = 4x - 7$ 을 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 4 만큼 평행이동한 도형이 점 $(3, 13)$ 을 지날 때, 실수 a 의 값을 구하시오.

45 직선 $x + 5y - 10 = 0$ 을 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 직선이 원점을 지날 때, a 의 값은?

- ① -5 ② -3 ③ -1
 ④ 3 ⑤ 5

46 평행이동 $(x, y) \rightarrow (x+1, y-5)$ 에 의하여 원 $x^2 + y^2 + 2x + 10y + a = 0$ 이 원 $x^2 + (y+b)^2 = 9$ 로 옮겨질 때, 상수 a, b 에 대하여 $a-b$ 의 값은?

- ① 7 ② 8 ③ 9
 ④ 10 ⑤ 11

47 점 $(-4, 1)$ 을 원점에 대하여 대칭이동하면 직선 $ax + 3y - 5 = 0$ 위의 점이 될 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

48 점 $(4, a)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동하면 직선 $y = -2x + a$ 위의 점이 될 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

49

점 $(-4, 1)$ 을 원점에 대하여 대칭이동하면
직선 $ax + 3y - 5 = 0$ 위의 점이 될 때, 상수 a 의 값을
구하시오.

- ① -7
② -5
③ -3
④ -1
⑤ 0

50

점 P를 x 축에 대하여 대칭이동하면 점 Q($a, 3$)으로
옮겨지고 점 P를 y 축에 대하여 대칭이동하면
점 R(4, b)로 옮겨질 때, 점 P의 x 좌표와 y 좌표의
합은?

52

두 점 A($t, -3$), B(1, $2t$)에 대하여 선분 AB의 길이의
최솟값은?

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

53

x 에 관한 이차방정식 $x^2 - 2(a+b)x + 4(a+b-1) = 0$
이 중근을 가지도록 실수 a, b 의 값을 정할 때, 좌표평면
위의 점 $(-1, 0)$ 과 점 (a, b) 사이의 거리의 최솟값은?

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

51

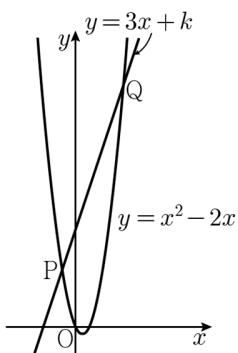
점 A(4, -3)을 x 축에 대하여 대칭이동한 점 B,
직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 C라 할 때, 삼각형
ABC의 넓이를 구하시오.

54

두 점 A(-1, 2), B(9, -3)에 대하여 선분 AB를
4 : 1로 내분하는 점을 P, 선분 AB를 3 : 2로 내분하는
점을 M이라 할 때, 선분 PM의 길이를 k 라 하자.
이때 k^2 의 값을 구하시오.

- 55** 두 점 A(5, 2), B(-1, 14)에 대하여 선분 AB를 2:1로 내분하는 점을 P라 할 때, 선분 OP의 중점의 좌표(a, b)라 하자. $2ab$ 의 값을 구하시오
(단, O는 원점이다.)

- 56** [2021년 3월 고2 27번/4점]
곡선 $y = x^2 - 2x$ 와 직선 $y = 3x + k$ ($k > 0$)이 두 점 P, Q에서 만난다. 선분 PQ를 1:2로 내분하는 점의 x좌표가 1일 때, 상수 k 의 값을 구하시오.
(단, 점 P의 x좌표는 점 Q의 x좌표보다 작다.)



- 57** 두 점 A(-2, -1), B(3, 1)에 대하여 점 B의 방향으로 그은 \overline{AB} 의 연장선 위의 점 C(a, b)가 $3\overline{AB} = 2\overline{BC}$ 를 만족시킬 때, $a+b$ 의 값은?
 ① 12 ② 13 ③ 14
 ④ $\frac{29}{2}$ ⑤ 15

- 58** [2022년 11월 고1 12번/3점]
좌표평면 위의 세 점 A, B, C를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 무게중심이 원점이고 선분 BC의 중점의 좌표가 (1, 2)이다. 점 A의 좌표를 (a, b)라 할 때, ab 의 값은?

- ① 6 ② 8 ③ 10
 ④ 12 ⑤ 14

- 59** 좌표평면 위의 세 점 A(1, 0), B(7, 0), C(1, a)를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 내부의 점 P에 대하여 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 + \overline{CP}^2$ 의 최솟값이 48일 때, a의 값을 구하시오. (단, $a > 0$)

60

직선 $3x + 4y = k$ 와 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 6일 때, 양수 k 의 값을 구하시오.

- ① 2
④ 5

- ② 3
⑤ 6

- ③ 4

61

직선 $ax + 4y = 4a$ ($a > 0$)이 x 축, y 축과 만나서 이루어진 삼각형의 넓이가 6일 때, a 의 값은?

63

두 직선 $2x + y - 7 = 0$, $3x + 2y - 12 = 0$ 의 교점을 지나고 직선 $8x + 5y = 0$ 에 평행한 직선의 방정식은?

① $y = -\frac{5}{8}x + \frac{5}{31}$

② $y = -\frac{8}{5}x + \frac{31}{5}$

③ $y = -\frac{2}{3}x + \frac{11}{5}$

④ $y = -\frac{3}{2}x + \frac{5}{11}$

⑤ $y = -\frac{5}{3}x + \frac{11}{31}$

62

점 A(-2, 5)를 지나는 직선과 점 B(n, 1)을 지나는 직선이 점 P(2, 7)에서 수직으로 만날 때, n의 값을 구하시오.

64

두 직선 $2x + 3y + 1 = 0$, $x - 2y + 5 = 0$ 의 교점을 지나고 직선 $x + 4y - 4 = 0$ 에 수직인 직선의 방정식이 $y = ax + b$ 일 때, $a^2 - b^2$ 의 값은?

- | | |
|--------|--------|
| ① -106 | ② -105 |
| ③ -104 | ④ -103 |
| ⑤ -102 | |

65

$k > 0$ 일 때, 두 직선 $\frac{x}{k} + y = 1$, $x - \frac{y}{k} = k$ 에 대하여 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 두 직선은 x 축에서 만난다.
- ㄴ. 두 직선은 수직이다.
- ㄷ. 원점에서 두 직선에 이르는 거리는 같다.

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

- 66** 두 점 A(1, 1) 과 B(4, 2) 에서 직선 $2x - y + 1 = 0$ 까지의 거리를 각각 d_1 , d_2 라 할 때, $|d_1 - d_2|$ 의 값은?

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

- 67** 점 (-1, 2)와 직선 $kx + 3y + k - 3 = 0$ 사이의 거리는 $k=a$ 일 때 최댓값 b 를 갖는다고 한다. 이때 $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, k 는 실수이다.)

- 68** 원 $x^2 + y^2 - 2kx + 2ky + 8k - 20 = 0$ 의 넓이가 최소 가 될 때, 이 원의 중심의 좌표는? (단, k 는 실수)

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

- 69** 방정식 $x^2 + y^2 + 4kx - 2y - k^2 + 7 = 0$ 이 반지름의 길이가 3 이하인 원을 나타내도록 하는 실수 k 의 값의 범위는?

- ① $-\sqrt{3} \leq k \leq \sqrt{3}$
 ② $-\sqrt{3} < k < \sqrt{3}$
 ③ $k < -\frac{\sqrt{30}}{5}$ 또는 $k > \frac{\sqrt{30}}{5}$
 ④ $-\sqrt{3} \leq k < -\frac{\sqrt{30}}{5}$ 또는 $\frac{\sqrt{30}}{5} < k \leq \sqrt{3}$
 ⑤ $k > \frac{\sqrt{30}}{5}$

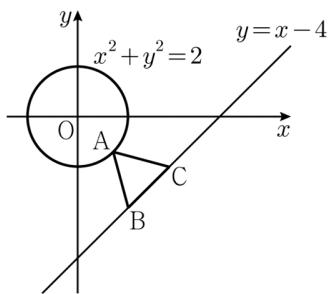
- 70** 점 A(-3, -5)와 원 $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 7 = 0$ 위의 점 P에 대하여 선분 AP의 길이의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, Mm 의 값은?

- ① 31 ② 32 ③ 33
 ④ 34 ⑤ 35

71

[2011년 3월 고2 18번/4점]

좌표평면에서 원 $x^2 + y^2 = 2$ 위를 움직이는 점 A와
직선 $y = x - 4$ 위를 움직이는 두 점 B, C를 연결하여
삼각형 ABC를 만들 때, 정삼각형이 되는
삼각형 ABC의 넓이의 최솟값과 최댓값의 비는?



- ① 1 : 7
- ② 1 : 8
- ③ 1 : 9
- ④ 1 : 10
- ⑤ 1 : 11

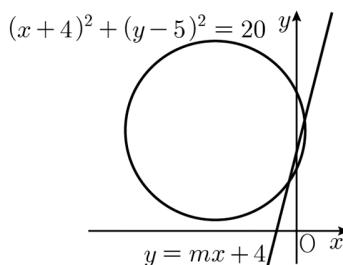
73

원 $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$ 과
직선 $4x + 3y + 5 = 0$ 이 만나서 생기는 현의 길이는?

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

74

다음 그림은 원 $(x+4)^2 + (y-5)^2 = 20$ 과
직선 $y = mx + 4$ 를 좌표평면 위에 나타낸 것이다.
원과 직선의 두 교점을 각각 A, B라 할 때, 선분 AB의
길이가 $2\sqrt{3}$ 이 되도록 하는 상수 m의 값은?



- ① $2\sqrt{3}$
- ② $\sqrt{13}$
- ③ $\sqrt{14}$
- ④ $\sqrt{15}$
- ⑤ 4

72

세 점 A(0, 0), B(-4, 0), C(1, 5)를 지나는 원이
직선 $2x + 3y - k = 0$ 과 만나지 않도록 하는 자연수 k의
최솟값을 구하시오.

- 75** 원 $x^2 + y^2 = 13$ 위의 점 $(2, 3)$ 을 지나는 접선을 l_1 ,
원 $x^2 + y^2 = 9$ 위의 점 (a, b) 를 지나는 접선을 l_2 라 하자.
두 접선 l_1, l_2 가 서로 수직일 때, 실수 a, b 에 대하여 $\frac{a}{b}$ 의
값을 구하시오. (단, $ab \neq 0$)

- 76** 원 $x^2 + y^2 = 100$ 위의 점 $(-8, a)$ 에서의 접선이
점 $(10, b)$ 를 지날 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.
(단, $a > 0$)

- 77** 점 $(-1, 5)$ 에서 원 $(x+5)^2 + (y-1)^2 = r^2$ 에 그은
두 접선이 서로 수직으로 만날 때, r 의 값을 구하시오.

- 78** 평행이동 $(x, y) \rightarrow (x+a, y+b)$ 에 의하여
원 $(x+3)^2 + (y-5)^2 = 9$ 가 옮겨지는 원이 x 축과
 y 축에 모두 접할 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.
(단, 평행이동한 원의 중심은 제 1사분면 위에 있다.)

- 79** [2022년 9월 고1 13번/3점]
좌표평면 위의 점 A($-3, 4$)를 직선 $y = x$ 에 대하여
대칭이동한 점을 B라 하고, 점 B를 x 축의 방향으로
2만큼, y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동한 점을 C라 하자.
세 점 A, B, C가 한 직선 위에 있을 때, 실수 k 의 값은?

- ① -5 ② -4 ③ -3
④ -2 ⑤ -1

- 80** 점 $(a, -5)$ 를 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 후
 x 축의 방향으로 -1 만큼, y 축의 방향으로 2 만큼
평행이동한 점의 좌표가 $(4, b)$ 이다. 이때 $a+b$ 의 값을
구하시오.

81

직선 $l : y = ax + 12$ 를 x 축의 방향으로 7만큼, y 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동한 후 x 축에 대하여 대칭이동한 직선을 l' 이라 하자. 두 직선 l , l' 이 y 축 위의 점에서 만날 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

82

직선 $2x + 3y + 3 = 0$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 후 y 축의 방향으로 m 만큼 평행이동하였더니 직선 $nx - y + 1 = 0$ 과 y 축에서 수직으로 만났다. 이때 mn 의 값을 구하시오. (단, n 은 상수이다.)

83

직선 $l : y = ax + 4$ 를 x 축의 방향으로 5만큼, y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 후 x 축에 대하여 대칭이동한 직선을 l' 이라 하자. 두 직선 l , l' 이 y 축 위의 점에서 만날 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

84

좌표평면 위의 두 점 $A(-1, 2)$, $B(3, 5)$ 과 x 축 위를 움직이는 점 P 를 세 꼭짓점으로 하는 삼각형 APB 의 둘레의 길이의 최솟값은?

- ① $4 + \sqrt{65}$ ② $5 + \sqrt{65}$ ③ $6 + \sqrt{65}$
 ④ $7 + \sqrt{65}$ ⑤ $2\sqrt{65}$

85

두 점 $A(3, 3)$, $B(a, 6)$ 과 y 축 위를 움직이는 점 P 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값이 5가 되도록 양수 a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

86

원 $x^2 + y^2 - 6x + 4y = 0$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 원이 직선 $y = x + k$ 와 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 실수 k 의 값의 범위가 $a < k < b$ 일 때, ab 의 값을 구하시오.

87

두 점 A(-2, 6), B(2, -4)를 잇는 선분을 $t : 1-t$ 로
내분하는 점이 제4사분면에 있도록 하는 t 의 값의 범위는?
(단, $0 < t < 1$)

- ① $\frac{1}{2} < t < 1$
- ② $\frac{3}{5} < t < 1$
- ③ $\frac{3}{4} < t < 1$
- ④ $0 < t < \frac{2}{5}$
- ⑤ $0 < t < \frac{1}{6}$

88

세 점 A(a, b), B(9, -16), C(-2, 7)에 대하여
선분 AB를 $m:n$ 으로 내분하는 점은 x 축 위에 있고,
선분 AC를 $m:n$ 으로 내분하는 점은 y 축 위에 있다.
 a, b 가 30 이하의 자연수일 때, 세 점 A, B, C를
꼭짓점으로 하여 만들 수 있는 삼각형 ABC의 개수는?

(단, $m > 0, n > 0$)

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

89

세 직선 $2x-y-4=0$, $x+y-5=0$,
 $ax-y+2=0$ 이 삼각형을 이루지 않도록 하는
모든 상수 a 의 값의 합을 구하시오.

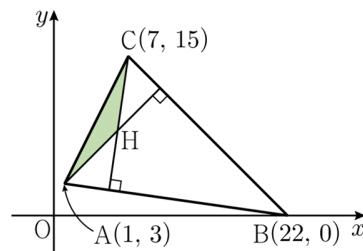
90

세 직선 $x+ay-3=0$, $2x+ay-2=0$,
 $x-(a+1)y+2=0$ 이 삼각형을 이루지 않도록 하는
실수 a 의 값은 M 개이고 그 합은 N 일 때, MN 의 값은?

- ① -10
- ② -8
- ③ -6
- ④ -4
- ⑤ -2

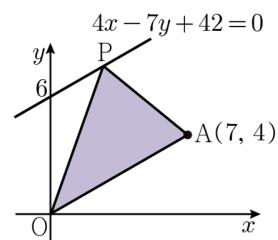
91

다음 그림과 같이 세 점 A(1, 3), B(22, 0), C(7, 15)을
꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC에 대하여 두 점 A, C에서
각각 두 변 BC, AB에 내린 수선의 교점을 H라고 하자.
이때 삼각형 HAC의 넓이를 구하시오.



92

다음 그림과 같이 두 점 O(0, 0), A(7, 4)와
직선 $4x-7y+42=0$ 위의 한 점 P를 꼭짓점으로
하는 삼각형 OAP의 넓이를 구하시오.



93 원 $x^2 + y^2 = 9$ 와 직선 $x - 2y + k = 0$ 이 만나서 생기는 현의 길이가 4일 때, 양수 k 의 값은?

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

94 원 $x^2 + y^2 = 16$ 과 $ax + 2y - 2a - 4 = 0$ 의 두 교점을 A, B라 할 때, 선분 AB의 길이의 최댓값 M 과 최솟값 m 에 대하여 $M + m^2$ 을 구하시오.
(단, a 는 상수이다.)

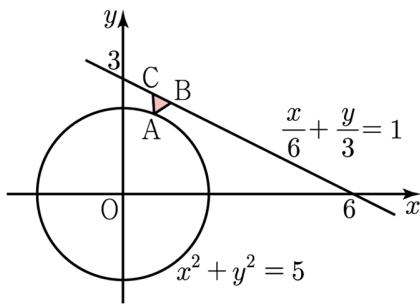
95 원 $x^2 + y^2 = 16$ 위의 점 P와 두 점 A(0, 12), B(3, 8)에 대하여 삼각형 PAB의 넓이의 최솟값을 구하시오.

96 좌표평면 위의 점 (4, 6)을 지나는 직선 중에서 원점과의 거리가 최대인 직선을 l 이라 하자.

원 $(x - 9)^2 + (y - 7)^2 = \frac{13}{4}$ 위의 점 P와
직선 l 사이의 거리의 최솟값을 m 이라 할 때, $4m^2$ 의 값을 구하시오.

97 원 $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 9$ 위를 움직이는 점 P와 두 점 A(3, 0), B(0, -4)를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABP의 넓이의 최댓값 M , 최솟값 m 이라 할 때, $M + m$ 의 값을 구하시오.

- 98** 다음 그림과 같이 원 $x^2 + y^2 = 5$ 위의 점 A와
직선 $\frac{x}{6} + \frac{y}{3} = 1$ 위의 두 점 B, C를 꼭짓점으로 하는
정삼각형 ABC가 있다. 정삼각형 ABC의 넓이의
최솟값과 최댓값의 비가 $a : b$ 일 때, $b - a$ 의 값을
구하시오. (단, a, b 는 서로소)



- 99** 두 점 A $(-5, -2)$, B $(-3, 4)$ 와 y 축 위의 점 P,
 $\overline{BQ} = 1$ 인 점 Q에 대하여 $\overline{AP} + \overline{PQ}$ 의 값이 최소가 될
때, 삼각형 APQ의 넓이를 구하시오.

- 100** 다음 그림과 같이 바닥이 가로의 길이가 30m이고 세로의
길이가 30m인 정사각형 모양인 방이 있다. 이 방의
바닥에 있는 토끼가 왼쪽 아래에서 위쪽으로 5m만큼
떨어진 지점에서 출발하여 그림과 같이 2개의 벽면을 거쳐
오른쪽 위에서 아래쪽으로 5m만큼 떨어진 지점에
도달했을 때, 이 토끼가 움직인 최단 거리를 구하시오.
(단, 토끼는 바닥에서만 움직인다.)

