



◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
 1) 제작연월일 : 2018-06-04
 2) 제작자 : 교육지대(주)
 3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초
 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호
 되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무
 단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법
 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

01 / 점의 대칭이동

- (1) x 축에 대한 대칭이동 (y 좌표의 부호가 반대)
 $: (x, y) \rightarrow (x, -y)$
 (2) y 축에 대한 대칭이동 (x 좌표의 부호가 반대)
 $: (x, y) \rightarrow (-x, y)$
 (3) 원점에 대한 대칭이동 (x 좌표, y 좌표의 부호가 반대)
 $: (x, y) \rightarrow (-x, -y)$
 (4) 직선 $y=x$ 에 대한 대칭이동 (x , y 좌표를 서로 바꿈)
 $: (x, y) \rightarrow (y, x)$
 (5) 직선 $y=-x$ 에 대한 대칭이동 (x 대신 $-y$, y 대신
 $-x$)
 $: (x, y) \rightarrow (-y, -x)$

■ 점 P 를 다음 점 또는 직선에 대하여 대칭이동한 점
 의 좌표를 각각 구하여라.

1. $P(1, 4)$

- (1) x 축
 (2) y 축
 (3) 원점
 (4) 직선 $y=x$
 (5) 직선 $y=-x$

2. $P(-2, 2)$

- (1) x 축
 (2) y 축
 (3) 원점
 (4) 직선 $y=x$
 (5) 직선 $y=-x$

3. $P(2, -3)$

- (1) x 축
 (2) y 축
 (3) 원점
 (4) 직선 $y=x$
 (5) 직선 $y=-x$

4. $P(1, -5)$

- (1) x 축
 (2) y 축
 (3) 원점
 (4) 직선 $y=x$
 (5) 직선 $y=-x$

5. $P(3, 1)$

- (1) x 축
 (2) y 축
 (3) 원점
 (4) 직선 $y=x$
 (5) 직선 $y=-x$

6. $P(5, -2)$

- (1) x 축
 (2) y 축
 (3) 원점
 (4) 직선 $y=x$
 (5) 직선 $y=-x$

7. $P(-2, -3)$

- (1) x 축
- (2) y 축
- (3) 원점
- (4) 직선 $y = x$
- (5) 직선 $y = -x$

8. $P(-1, 0)$

- (1) x 축
- (2) y 축
- (3) 원점
- (4) 직선 $y = x$
- (5) 직선 $y = -x$

9. $P(-3, -1)$

- (1) x 축
- (2) y 축
- (3) 원점
- (4) 직선 $y = x$
- (5) 직선 $y = -x$

10. $P(0, 5)$

- (1) x 축
- (2) y 축
- (3) 원점
- (4) 직선 $y = x$
- (5) 직선 $y = -x$

11. $P(4, 1)$

- (1) x 축
- (2) y 축
- (3) 원점
- (4) 직선 $y = x$
- (5) 직선 $y = -x$

12. $P(2, -5)$

- (1) x 축
- (2) y 축
- (3) 원점
- (4) 직선 $y = x$
- (5) 직선 $y = -x$

13. $P(-2, -1)$

- (1) x 축
- (2) y 축
- (3) 원점
- (4) 직선 $y = x$
- (5) 직선 $y = -x$

14. $P(4, 3)$

- (1) x 축
- (2) y 축
- (3) 원점
- (4) 직선 $y = x$
- (5) 직선 $y = -x$

15. $P(-1, 8)$

- (1) x 축
- (2) y 축
- (3) 원점
- (4) 직선 $y = x$
- (5) 직선 $y = -x$

■ 다음 점의 좌표를 구하여라.

16. 점 $(1, 3)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 후, 다시 원점에 대하여 대칭이동한 점

17. 점 $(-4, -1)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 후, 다시 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점

18. 점 $(-2, 1)$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 후, 다시 원점에 대하여 대칭이동한 점

19. 점 $(-7, 4)$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 후, 다시 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점

20. 점 $(2, -3)$ 를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 후, 다시 y 축에 대하여 대칭이동한 점

21. 점 $(-4, -6)$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 후, 다시 x 축에 대하여 대칭이동한 점의 좌표

22. 점 $(-1, -5)$ 를 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 후, 다시 y 축에 대하여 대칭이동한 점

23. 점 $(0, 2)$ 을 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 후, 다시 x 축에 대하여 대칭이동한 점의 좌표

■ 점 P 를 원점에 대하여 대칭이동한 점을 A , 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 B 라고 할 때, 두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기를 구하여라.

24. $P(3, 5)$

25. $P(3, -4)$

26. $P(-2, 3)$

27. $P(-1, -4)$

■ 점 P 를 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 A , 원점에 대하여 대칭이동한 점을 B 라고 할 때, 두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기를 구하여라.

28. $P(3, 5)$

29. $P(3, -4)$

30. $P(-2, 3)$

31. $P(-1, -4)$

■ 점 A 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 B , 점 A 를 y 축에 대하여 대칭이동한 점을 C 라고 할 때, 선분 BC 의 중점 M 의 좌표를 구하여라.

32. $A(1, -3)$

33. $A(3, 2)$

34. $A(-6, 1)$

35. $A(6, 8)$

36. $A(9, -8)$

37. $A(-4, -5)$

■ 점 P 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 A , 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 B 라고 할 때, \overline{AB} 의 길이를 구하여라.

38. $P(2, 3)$

39. $P(4, -2)$

40. $P(-5, 3)$

41. $P(-1, -2)$

42. $P(1, 4)$

43. $P(-3, -1)$

44. $P(5, -3)$

45. $P(1, 1)$

■ 점 P 를 y 축에 대하여 대칭이동한 점을 A , 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 B 라고 할 때, \overline{AB} 의 길이를 구하여라.

46. $P(2, 3)$

47. $P(4, -2)$

48. $P(-5, 3)$

49. $P(-1, -2)$

50. $P(-4, -3)$

51. $P(1, 6)$

52. $P(-2, -5)$

53. $P(3, 4)$

▣ 다음 점 A 를 주어진 대칭이동을 하여 얻은 점을 각각 P, Q 라 할 때, \overline{PQ} 의 길이를 구하여라.

54. 점 $A(2, 1)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 P , 원점에 대하여 대칭이동한 점을 Q

55. 점 $A(1, -5)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 P , y 축에 대하여 대칭이동한 점을 Q

56. 점 $A(-2, 4)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 P , y 축에 대하여 대칭이동한 점을 Q

57. 점 $A(-5, 1)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점을 P , 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 Q

58. 점 $A(-3, 4)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점을 P , 직선 $y=-x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 Q

59. 점 $A(2, -3)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 P , y 축에 대하여 대칭이동한 점을 Q

60. 점 $A(-2, 6)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 P , 원점에 대하여 대칭이동한 점을 Q

61. 점 $A(-1, -3)$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 점을 P , 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 Q

62. 점 $A(1, -5)$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 점을 P , 직선 $y=-x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 Q

▣ 점 P 를 다음과 같이 이동시켰을 때, 점 P 의 좌표를 구하여라.

63. 점 $P(x, y)$ 를 y 축에 대하여 대칭이동하고, x 축의 방향으로 1만큼, y 축의 방향으로 3만큼 평행이동한 후, 다시 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동하였더니 점 $P(x, y)$ 와 일치하였다.

64. 점 $P(x, y)$ 를 y 축에 대하여 대칭이동하고, x 축의 방향으로 -2 만큼, y 축의 방향으로 3만큼 평행이동한 후, 다시 직선 $y=-x$ 에 대하여 대칭이동하였더니 점 $P(x, y)$ 와 일치하였다.

65. 점 $P(x, y)$ 를 y 축에 대하여 대칭이동하고, x 축의 방향으로 -4 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 후, 다시 직선 $y=-x$ 에 대하여 대칭이동하였더니 점 $P(x, y)$ 와 일치하였다.

▣ 다음을 만족시키는 실수 a, b 의 값을 구하여라.

66. 점 $(1, a)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 후, 다시 x 축의 방향으로 1만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 점의 좌표는 $(b, -1)$ 이다.

67. 점 $(a, 2)$ 를 x 축의 방향으로 2만큼, y 축의 방향으로 5만큼 평행이동한 후, 다시 x 축에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는 $(4, b)$ 이다.
68. 점 $(-4, a)$ 를 x 축의 방향으로 3만큼, y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 후, 다시 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점의 좌표가 $(-1, b)$ 이다.
69. 점 (a, b) 를 x 축의 방향으로 -3 만큼, y 축의 방향으로 4만큼 평행이동한 후, 다시 원점에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는 $(-2, 7)$ 이다.
70. 점 (a, b) 를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 후, 다시 x 축의 방향으로 -1 만큼, y 축의 방향으로 -6 만큼 평행이동한 점의 좌표는 $(3, 0)$ 이다.



정답 및 해설

- 1) (1) (1, -4) (2) (-1, 4) (3) (-1, -4) (4) (4, 1)
(5) (-4, -1)
- 2) (1) (-2, -2) (2) (2, 2) (3) (2, -2) (4) (2, -2)
(5) (-2, 2)
- 3) (1) (2, 3) (2) (-2, -3) (3) (-2, 3) (4) (-3, 2)
(5) (3, -2)
- 4) (1) (1, 5) (2) (-1, -5) (3) (-1, 5) (4) (-5, 1)
(5) (5, -1)
- 5) (1) (3, -1) (2) (-3, 1) (3) (-3, -1) (4) (1, 3)
(5) (-1, -3)
- 6) (1) (5, 2) (2) (-5, -2) (3) (-5, 2) (4) (-2, 5)
(5) (2, -5)
- 7) (1) (-2, 3) (2) (2, -3) (3) (2, 3) (4) (-3, -2)
(5) (3, 2)
- 8) (1) (-1, 0) (2) (1, 0) (3) (1, 0) (4) (0, -1) (5)
(0, 1)
- 9) (1) (-3, 1) (2) (3, -1) (3) (3, 1) (4) (-1, -3)
(5) (1, 3)
- 10) (1) (0, -5) (2) (0, 5) (3) (0, -5) (4) (5, 0) (5)
(-5, 0)
- 11) (1) (4, -1) (2) (-4, 1) (3) (-4, -1) (4) (1, 4)
(5) (-1, -4)
- 12) (1) (2, 5) (2) (-2, -5) (3) (-2, 5) (4) (-5, 2)
(5) (5, -2)
- 13) (1) (-2, 1) (2) (2, -1) (3) (2, 1) (4) (-1, -2)
(5) (1, 2)
- 14) (1) (4, -3) (2) (-4, 3) (3) (-4, -3) (4) (3, 4)
(5) (-3, -4)
- 15) (1) (-1, -8) (2) (1, 8) (3) (1, -8) (4) (8, -1)
(5) (-8, 1)
- 16) (-1, 3)
⇒ x 축에 대하여 $(1, 3) \rightarrow (1, -3)$ 원점에 대하여 $(1, -3) \rightarrow (-1, 3)$
대칭이동 대칭이동
- 17) (1, -4)
⇒

$$\begin{array}{ccc} x\text{축에 대하여} & & y=x\text{에 대하여} \\ (-4, -1) \rightarrow & (-4, 1) \rightarrow & (1, -4) \\ \text{대칭이동} & \text{대칭이동} & \end{array}$$

$$18) (-2, -1) \\ \Rightarrow \begin{array}{ccc} y\text{축에 대하여} & & \text{원점에 대하여} \\ (-2, 1) \rightarrow & (2, 1) \rightarrow & (-2, -1) \\ \text{대칭이동} & \text{대칭이동} & \end{array}$$

$$19) (-4, -7) \\ \Rightarrow \begin{array}{ccc} y\text{축에 대하여} & & y=-x\text{에 대하여} \\ (-7, 4) \rightarrow & (7, 4) \rightarrow & (-4, -7) \\ \text{대칭이동} & \text{대칭이동} & \end{array}$$

$$20) (3, 2) \\ \Rightarrow \begin{array}{ccc} y=x\text{축에 대하여} & & y\text{축에 대하여} \\ (2, -3) \rightarrow & (-3, 2) \rightarrow & (3, 2) \\ \text{대칭이동} & \text{대칭이동} & \end{array}$$

21) (-6, 4)
⇒ 점 $(-4, -6)$ 을 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는 $(-6, -4)$
이 점을 x 축에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는 $(-6, 4)$

$$22) (-5, 1) \\ \Rightarrow \begin{array}{ccc} y=-x\text{에 대하여} & & y\text{축에 대하여} \\ (-1, -5) \rightarrow & (5, 1) \rightarrow & (-5, 1) \\ \text{대칭이동} & \text{대칭이동} & \end{array}$$

23) (-2, 0)
⇒ 점 $(0, 2)$ 를 직선 $y=-x$ 에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는 $(-2, 0)$
이 점을 x 축에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는 $(-2, 0)$

24) 1
⇒ 점 $P(3, 5)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점을 $A(-3, -5)$
점 $P(3, 5)$ 를 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(5, 3)$
따라서 두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기는 $\frac{3-(-5)}{5-(-3)}=1$

25) 1
⇒ 점 $P(3, -4)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점은 $A(-3, 4)$
점 $P(3, -4)$ 를 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(-4, 3)$
따라서 두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기는 $\frac{3-4}{4-(-3)}=1$

26) 1
⇒ 점 $P(-2, 3)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점은 $A(2, -3)$
점 $P(-2, 3)$ 을 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점은

- $B(3, -2)$
따라서 두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{-2 - (-3)}{3 - 2} = 1$$
- 27) 1
 \Rightarrow 점 $P(-1, -4)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점은
 $A(1, 4)$
 점 $P(-1, -4)$ 를 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점은
 $B(-4, -1)$
 따라서 두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{-1 - 4}{-4 - 1} = 1$$
- 28) -1
 \Rightarrow $P(3, 5)$ 를 직선 $y=-x$ 에 대하여 대칭이동한 점은
 $A(-5, -3)$
 $P(3, 5)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점은
 $B(-3, -5)$
 따라서 두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{-5 - (-3)}{-3 - (-5)} = -1$$
- 29) -1
 \Rightarrow 점 $P(3, -4)$ 를 직선 $y=-x$ 에 대하여 대칭이동한 점은
 $A(4, -3)$
 점 $P(3, -4)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점은
 $B(-3, 4)$
 따라서 두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{4 - (-3)}{-3 - 4} = -1$$
- 30) -1
 \Rightarrow 점 $P(-2, 3)$ 를 직선 $y=-x$ 에 대하여 대칭이동한 점은
 $A(-3, 2)$
 점 $P(-2, 3)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점은
 $B(2, -3)$
 따라서 두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{-3 - 2}{2 - (-3)} = -1$$
- 31) -1
 \Rightarrow $P(-1, -4)$ 를 직선 $y=-x$ 에 대하여 대칭이동한 점은
 $A(4, 1)$
 $P(-1, -4)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점은
 $B(1, 4)$
 따라서 두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{4 - 1}{1 - 4} = -1$$
- 32) $M(0, 0)$
 $\Rightarrow B(1, 3), C(-1, -3)$ 이므로

$$M\left(\frac{1 + (-1)}{2}, \frac{3 + (-3)}{2}\right) \therefore M(0, 0)$$

- 33) $M(0, 0)$
 $\Rightarrow B(3, -2), C(-3, 2)$ 이므로

$$M\left(\frac{3 + (-3)}{2}, \frac{-2 + 2}{0}\right) \therefore M(0, 0)$$
- 34) $M(0, 0)$
 $\Rightarrow B(-6, -1), C(6, 1)$ 이므로

$$M\left(\frac{-6 + 6}{2}, \frac{-1 + 1}{2}\right) \therefore M(0, 0)$$
- 35) $M(0, 0)$
 $\Rightarrow B(6, -8), C(-6, 8)$ 이므로

$$M\left(\frac{6 + (-6)}{2}, \frac{-8 + 8}{2}\right) \therefore M(0, 0)$$
- 36) $M(0, 0)$
 $\Rightarrow B(9, 8), C(-9, -8)$ 이므로

$$M\left(\frac{9 + (-9)}{2}, \frac{8 + (-8)}{2}\right) \therefore M(0, 0)$$
- 37) $M(0, 0)$
 $\Rightarrow B(-4, 5), C(4, -5)$ 이므로

$$M\left(\frac{-4 + 4}{2}, \frac{5 + (-5)}{2}\right) \therefore M(0, 0)$$
- 38) $\sqrt{26}$
 $\Rightarrow P(2, 3)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점은
 $A(2, -3)$
 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(3, 2)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{(3-2)^2 + \{2 - (-3)\}^2} = \sqrt{26}$$
- 39) $2\sqrt{10}$
 $\Rightarrow P(4, -2)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점은
 $A(4, 2)$
 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(-2, 4)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{(-2-4)^2 + (4-2)^2} = 2\sqrt{10}$$
- 40) $2\sqrt{17}$
 $\Rightarrow P(-5, 3)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점은
 $A(-5, -3)$
 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(3, -5)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{\{3 - (-5)\}^2 + \{-5 - (-3)\}^2} = 2\sqrt{17}$$
- 41) $\sqrt{10}$
 $\Rightarrow P(-1, -2)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점은
 $A(-1, 2)$
 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(-2, -1)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{\{-2 - (-1)\}^2 + \{-1 - 2\}^2} = \sqrt{10}$$
- 42) $\sqrt{34}$

⇒ $P(1, 4)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점은 $A(1, -4)$

직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(4, 1)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{(4-1)^2 + \{1-(-4)\}^2} = \sqrt{34}$$

43) $2\sqrt{5}$

⇒ $P(-3, -1)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점은 $A(-3, 1)$

직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(-1, -3)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{(-1+3)^2 + (-3-1)^2} = 2\sqrt{5}$$

44) $2\sqrt{17}$

⇒ $P(5, -3)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점은 $A(5, 3)$

직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(-3, 5)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{(-3-5)^2 + (5-3)^2} = 2\sqrt{17}$$

45) 2

⇒ $P(1, 1)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점은 $A(1, -1)$

직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(1, 1)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{(1-1)^2 + (1+1)^2} = 2$$

46) $\sqrt{26}$

⇒ $P(2, 3)$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 점은 $A(-2, 3)$

직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(-3, -2)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{\{-3-(-2)\}^2 + (-2-3)^2} = \sqrt{26}$$

47) $2\sqrt{10}$

⇒ $P(4, -2)$ 를 y 축에 대하여 대칭이동한 점은 $A(-4, -2)$

직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(2, -4)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{\{2-(-4)\}^2 + \{-4-(-2)\}^2} = 2\sqrt{10}$$

48) $2\sqrt{17}$

⇒ $P(-5, 3)$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 점은 $A(5, 3)$

직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(-3, 5)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{(-3-5)^2 + (5-3)^2} = 2\sqrt{17}$$

49) $\sqrt{10}$

⇒ $P(-1, -2)$ 를 y 축에 대하여 대칭이동한 점은 $A(1, -2)$

직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(2, 1)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{(2-1)^2 + \{1-(-2)\}^2} = \sqrt{10}$$

50) $5\sqrt{2}$

⇒ $P(-4, -3)$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 점은 $A(4, -3)$

직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(3, 4)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{(3-4)^2 + (4+3)^2} = 5\sqrt{2}$$

51) $\sqrt{74}$

⇒ $P(1, 6)$ 를 y 축에 대하여 대칭이동한 점은 $A(-1, 6)$

직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(-6, -1)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{\{-6-(-1)\}^2 + (-1-6)^2} = \sqrt{74}$$

52) $\sqrt{58}$

⇒ $P(-2, -5)$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 점은 $A(2, -5)$

직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(5, 2)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{(5-2)^2 + (2+5)^2} = \sqrt{58}$$

53) $5\sqrt{2}$

⇒ $P(3, 4)$ 를 y 축에 대하여 대칭이동한 점은 $A(-3, 4)$

직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $B(-4, -3)$ 이므로

$$\overline{AB} = \sqrt{(-4+3)^2 + (-3-4)^2} = 5\sqrt{2}$$

54) 4

⇒ 점 $A(2, 1)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점은 $P(2, -1)$, 원점에 대하여 대칭이동한 점은 $Q(-2, -1)$

$$\therefore \overline{PQ} = \sqrt{(-2-2)^2 + \{-1-(-1)\}^2} = 4$$

55) $2\sqrt{26}$

⇒ 점 $A(1, -5)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점은 $P(1, 5)$, y 축에 대하여 대칭이동한 점은 $Q(-1, -5)$

$$\therefore \overline{PQ} = \sqrt{(-1-1)^2 + (-5-5)^2} = 2\sqrt{26}$$

56) $4\sqrt{5}$

⇒ 점 $A(-2, 4)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점은 $P(-2, -4)$, y 축에 대하여 대칭이동한 점은 $Q(2, 4)$

$$\therefore \overline{PQ} = \sqrt{\{2-(-2)\}^2 + \{4-(-4)\}^2} = 4\sqrt{5}$$

57) $4\sqrt{2}$

⇒ 점 $A(-5, 1)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점은 $P(5, -1)$, 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $Q(1, -5)$

$$\overline{PQ} = \sqrt{(1-5)^2 + (-5+1)^2} = 4\sqrt{2}$$

58) $7\sqrt{2}$

⇒ 점 $A(-3, 4)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점은 $P(3, -4)$, 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $Q(-4, 3)$

$$\overline{PQ} = \sqrt{(-4-3)^2 + \{3-(-4)\}^2} = 7\sqrt{2}$$

59) $2\sqrt{13}$

⇒ 점 $A(2, -3)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점은 $P(2, 3)$,

y 축에 대하여 대칭이동한 점은 $Q(-2, -3)$

$$\therefore \overline{PQ} = \sqrt{(-2-2)^2 + (-3-3)^2} = 2\sqrt{13}$$

60) 4

⇒ 점 $A(-2, 6)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점은 $P(-2, -6)$,

원점에 대하여 대칭이동한 점은 $Q(2, -6)$

$$\therefore \overline{PQ} = \sqrt{(2+2)^2 + (-6+6)^2} = 4$$

61) $2\sqrt{5}$

⇒ 점 $A(-1, -3)$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 점은 $P(1, -3)$, 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $Q(-3, -1)$

$$\therefore \overline{PQ} = \sqrt{(-3-1)^2 + \{-1-(-3)\}^2} = 2\sqrt{5}$$

62) $2\sqrt{13}$

⇒ 점 $A(1, -5)$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 점은 $P(-1, -5)$, 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 점은 $Q(5, -1)$

$$\therefore \overline{PQ} = \sqrt{(5+1)^2 + (-1+5)^2} = 2\sqrt{13}$$

63) $(2, -1)$

⇒ 점 $P(x, y)$ 를 y 축에 대하여 대칭이동하면 $(-x, y) \cdots \textcircled{1}$

①을 x 축의 방향으로 1만큼, y 축의 방향으로 3만큼 평행이동하면

$$(-x+1, y+3) \cdots \textcircled{2}$$

②을 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동하면

$$(y+3, -x+1) \cdots \textcircled{3}$$

③이 점 P 와 일치하므로

$$y+3 = x, -x+1 = y$$

두 식을 연립하면 $x = 2, y = -1$

$$\therefore P(2, -1)$$

64) $P\left(-\frac{5}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

⇒ 점 $P(x, y)$ 를 y 축에 대하여 대칭이동하면 $(-x, y) \cdots \textcircled{1}$

①을 x 축의 방향으로 -2만큼, y 축의 방향으로 3만큼 평행이동하면

$$(-x-2, y+3) \cdots \textcircled{2}$$

②을 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동하면

$$(-y-3, x+2) \cdots \textcircled{3}$$

③이 점 P 와 일치하므로

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

두 식을 연립하면 $x = -\frac{5}{2}, y = -\frac{1}{2}$

$$\therefore P\left(-\frac{5}{2}, -\frac{1}{2}\right)$$

65) $P\left(-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right)$

⇒ 점 $P(x, y)$ 를 y 축에 대하여 대칭이동하면 $(-x, y) \cdots \textcircled{1}$

①을 x 축의 방향으로 -4만큼, y 축의 방향으로 -3만큼 평행이동하면

$$(-x-4, y-3) \cdots \textcircled{2}$$

②을 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동하면

$$(-y+3, x+4) \cdots \textcircled{3}$$

③이 점 P 와 일치하므로

$$-y+3 = x, x+4 = y$$

두 식을 연립하면 $x = -\frac{1}{2}, y = \frac{7}{2}$

$$\therefore P\left(-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right)$$

66) $a = -2, b = 0$

⇒ 점 $(1, a)$ 를 원점에 대하여 대칭이동하면 $(-1, -a)$ 이 점을 다시 x 축의 방향으로 1만큼, y 축의 방향으로 -3만큼 평행이동하면 $(0, -a-3)$

이 점이 점 $(b, -1)$ 과 일치하므로

$$0 = b, -a-3 = -1$$

$$\therefore a = -2, b = 0$$

67) $a = 2, b = -7$

⇒ 점 $(a, 2)$ 를 x 축의 방향으로 2만큼, y 축의 방향으로 5만큼 평행이동하면 $(a+2, 7)$

이 점을 다시 x 축에 대하여 대칭이동하면 $(a+2, -7)$

이 점이 점 $(4, b)$ 와 일치하므로

$$a+2 = 4, -7 = b$$

$$\therefore a = 2, b = -7$$

68) $a = 2, b = 1$

⇒ 점 $(-4, a)$ 를 x 축의 방향으로 3만큼, y 축의 방향으로 -1만큼 평행이동하면 $(-1, a-1)$

이 점을 다시 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동하면 $(-a+1, 1)$ 이 점이 점 $(-1, b)$ 와 일치하므로

$$-a+1 = -1, 1 = b$$

$$\therefore a = 2, b = 1$$

69) $a = 5, b = -11$

⇒ 점 (a, b) 를 x 축의 방향으로 -3만큼, y 축의 방향으로 4만큼 평행이동하면 $(a-3, b+4)$

이 점을 다시 원점에 대하여 대칭이동하면

$(-a+3, -b-4)$ 이 점이 점 $(-2, 7)$ 과 일치하므로
 $-a+3=-2, -b-4=7$
 $\therefore a=5, b=-11$

70) $a=6, b=4$

\Rightarrow 점 (a, b) 를 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동하면
 (b, a)

이 점을 다시 x 축의 방향으로 -1 만큼, y 축의 방향으로 -6 만큼 평행이동하면 $(b-1, a-6)$

이 점이 점 $(3, 0)$ 과 일치하므로

$$b-1=3, a-6=0$$

$$\therefore a=6, b=4$$