

1. 수직선 위의 두 점 $A(a), B(b)(a > b)$ 사이의 거리 $\overline{AB}$ 는 5이고 점 $C(a + b)$ 의 좌표를 -1 이라 할 때, 점 $D(a - b)$ 의 좌표는?

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

$a > b$ 일때, $A(a), B(b)$ 사이의 거리는 $a - b$ 이므로, $a - b = 5$
따라서 $D(a - b)$ 의 좌표는 5

2. 세 점 A(2, 1), B(4, 3), C(a, 0)에 대하여 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 가 성립할 때, 상수 a의 값은 얼마인가?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{(a-2)^2 + 1^2}, \overline{BC} = \sqrt{(a-4)^2 + 3^2}$$

$$\overline{AC} = \overline{BC} \text{에서 } \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$$

$$(a-2)^2 + 1 = (a-4)^2 + 9$$

$$4a = 20$$

$$\therefore a = 5$$

3. A(-2, 3), B(4, 3)에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점 P의 좌표를 구하면?

① (-2, 0)

② (-1, 0)

③ (0, 0)

④ (1, 0)

⑤ (2, 0)

해설

점 P를 $(\alpha, 0)$ 이라 하자.

$\overline{AP}^2 = \overline{BP}^2$ 이므로

$$(\alpha + 2)^2 + (0 - 3)^2 = (\alpha - 4)^2 + (0 - 3)^2$$

$$\therefore \alpha = 1$$

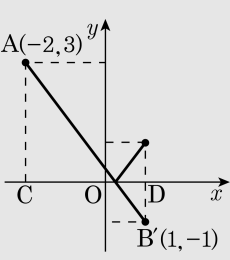
$$\therefore P = (1, 0)$$

4. 두 점 A(-2, 3), B(1, 1)와 x 축 위의 점 P에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 값이 최소가 되려면 점 B와 x 축에 대한 대칭점을 B'이라 할 때, 세 점 A, P, B'이 한 직선 위에 있을 때이다. 그림에서처럼 점 B와 x 축에 대한 대칭점은 B'(1, -1)이다. 그런데 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 가 최소가 되는 것은 세 점 A, P, B'이 한 직선 위에 놓일 때이다. 따라서 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은 $\overline{AB'}$ 이다.



$$\begin{aligned} \therefore \overline{AB'} &= \sqrt{\{1 - (-2)\}^2 + \{(-1) - 3\}^2} \\ &= \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \end{aligned}$$

5. 두 점 A(-2, 1), B(4, -3)에서 같은 거리에 있고 직선 $y = 2x - 1$ 위에 있는 점 P의 좌표는?

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

해설

점 P의 좌표를 (a, b) 라 하면 $\overline{AP}^2 = \overline{BP}^2$ 에서

$$(a+2)^2 + (b-1)^2 = (a-4)^2 + (b+3)^2$$

정리하면 $12a - 8b = 20$

$$\therefore 3a - 2b = 5 \cdots \textcircled{1}$$

또, P는 $y = 2x - 1$ 위에 있으므로

$$b = 2a - 1 \cdots \textcircled{2}$$

①, ②를 연립하여 풀면 $a = -3, b = -7$