

範例 1. 數線上二點A(x)、B(5)的距離可表示為 $|x - 5|$ ，若 $|x - 5| = 3$ ，則A點的座標為何？

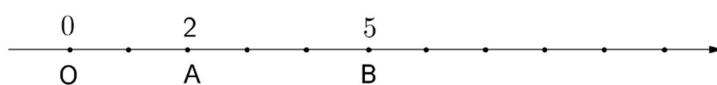
線上觀看

詳解： 利用數線距離解題：

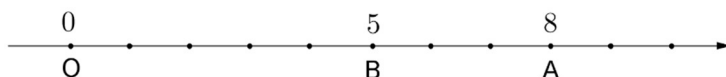
(1) 根據題意「數線上二點A(x)、B(5)的距離可表示為 $|x - 5|$ ，若 $|x - 5| = 3$ 」：

→ 數線上A(x)與B(5)的距離為3單位長。(假設數線右側方向為正向)

→ 若A(x)在B(5)的左側、則 $(x = 5 - 3 = 2)$ ，A點的座標為(2)；



若A(x)在B(5)的右側、則 $(x = 5 + 3 = 8)$ ，A點的座標為(8)。



答： A點的座標為(2)或(8)。

練習 1. 數線上二點C(x)、D(3)的距離可表示為 $|x - 3|$ ，若 $|x - 3| = 8$ ，則C點的座標為何？

答： C點的座標為(-5)或(11)。

練習 2. 數線上二點E(x)、F(-4)的距離可表示為 $|x - (-4)|$ ，若 $|x - (-4)| = 9$ ，則E點的座標為何？

答： E點的座標為(-13)或(5)。

範例 2. 已知 $|x - 8| = 15$ ，請問 x 之值為何？

詳解： 利用絕對值性質解題：

(1) 根據題意「 $|x - 8| = 15$ 」：

→ $x - 8 = -15$ 或 $x - 8 = 15$

→ $x = -7$ 或 $x = 23$

答： $x = -7$ 或 $x = 23$ 。

練習 1. 已知 $|x - 2| = 10$ ，請問 x 之值為何？

答： $x = -8$ 或 $x = 12$ 。

練習 2. 已知 $|x - (-2)| = 5$ ，請問 x 之值為何？

答： $x = -7$ 或 $x = 3$ 。

練習 3. 已知 $|x + 5| = 4$ ，請問 x 之值為何？

答： $x = -9$ 或 $x = -1$ 。

範例 3. 已知 $|x - 8| + |y - 4| = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

線上觀看

詳解： 利用絕對值性質解題：

(1) 根據題意「 $|x - 8| + |y - 4| = 0$ 」：

$$\rightarrow x - 8 = 0 \text{ 且 } y - 4 = 0$$

$$\rightarrow x = 8 \text{ 且 } y = 4$$

答： $x = 8$ 、 $y = 4$ 。

練習 1. 已知 $|x - 7| + |y - 10| = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

答： $x = 7$ 、 $y = 10$ 。

練習 2. 已知 $|x - (-1)| + |y + 7| = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

答： $x = -1$ 、 $y = -7$ 。

練習 3. 已知 $|x + 3| + |y - 9| = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

答： $x = -3$ 、 $y = 9$ 。

範例 4. 已知 $|x + y - 8| + |x - y - 4| = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

線上觀看

詳解： 利用絕對值性質解題：

(1) 根據題意「 $|x + y - 8| + |x - y - 4| = 0$ 」：

→ $x + y - 8 = 0$ 且 $x - y - 4 = 0$

→ $x = 6$ 且 $y = 2$

答： $x = 6$ 、 $y = 2$ 。

練習 1. 已知 $|x + y - 10| + |x - y - 2| = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

答： $x = 6$ 、 $y = 4$ 。

練習 2. 已知 $|2x + y + 9| + |x - 3y - 20| = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

答： $x = -1$ 、 $y = -7$ 。

練習 3. 已知 $|x + 2y - 15| + |2x - y + 15| = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

答： $x = -3$ 、 $y = 9$ 。

範例 5. 已知 $\sqrt{(x-3)^2} = 0$ ，請問 x 之值為何？

詳解： 利用 $\sqrt{a^2} = |a|$ 與絕對值性質解題：

(1) 根據題意「 $\sqrt{(x-3)^2} = 0$ 」：

$$\rightarrow |x-3| = 0$$

$$\rightarrow x-3 = 0$$

$$\rightarrow x = 3$$

答： $x = 3$ 。

練習 1. 已知 $\sqrt{(x-6)^2} = 0$ ，請問 x 之值為何？

答： $x = 6$ 。

練習 2. 已知 $\sqrt{(x+4)^2} = 0$ ，請問 x 之值為何？

答： $x = -4$ 。

練習 3. 已知 $\sqrt{(3x-15)^2} = 0$ ，請問 x 之值為何？

答： $x = 5$ 。

範例 6. 已知 $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(y-4)^2} = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

線上觀看

詳解： 利用 $\sqrt{a^2} = |a|$ 與絕對值性質解題：

(1) 根據題意「 $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(y-4)^2} = 0$ 」：

$$\rightarrow |x-3| = 0 \text{ 且 } |y-4| = 0$$

$$\rightarrow x-3 = 0 \text{ 且 } y-4 = 0$$

$$\rightarrow x = 3 \text{ 且 } y = 4$$

答： $x = 3$ 、 $y = 4$ 。

練習 1. 已知 $\sqrt{(x-6)^2} + \sqrt{(y-7)^2} = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

答： $x = 6$ 、 $y = 7$ 。

練習 2. 已知 $\sqrt{(x+4)^2} + \sqrt{(y+5)^2} = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

答： $x = -4$ 、 $y = -5$ 。

練習 3. 已知 $\sqrt{(2x+10)^2} + \sqrt{(4y-12)^2} = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

答： $x = -5$ 、 $y = 3$ 。

範例 7. 已知 $\sqrt{(x+y-12)^2} + \sqrt{(x-y-6)^2} = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

線上觀看

詳解： 利用 $\sqrt{a^2} = |a|$ 與絕對值性質解題：

(1) 根據題意「 $\sqrt{(x+y-12)^2} + \sqrt{(x-y-6)^2} = 0$ 」：

$$\rightarrow |x+y-12| = 0 \text{ 且 } |x-y-6| = 0$$

$$\rightarrow x+y-12 = 0 \text{ 且 } x-y-6 = 0$$

$$\rightarrow x = 9 \text{ 且 } y = 3$$

答： $x = 9$ 、 $y = 3$ 。

練習 1. 已知 $\sqrt{(x+y-20)^2} + \sqrt{(x-y-8)^2} = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

答： $x = 14$ 、 $y = 6$ 。

練習 2. 已知 $\sqrt{(x+2y+6)^2} + \sqrt{(2x-y-13)^2} = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

答： $x = 4$ 、 $y = -5$ 。

練習 3. 已知 $\sqrt{(3x+y+18)^2} + \sqrt{(x-2y-1)^2} = 0$ ，請問 x 與 y 之值各為何？

答： $x = -5$ 、 $y = -3$ 。

範例 8. 已知 $3 < x < 5$ ，則 $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x-5)^2} = ?$

線上觀看

詳解： 利用 $\sqrt{a^2} = |a|$ 與絕對值性質解題：

(1) 根據題意「 $3 < x < 5$ 」：

$$\rightarrow 3 < x \text{ 且 } x < 5$$

$$\rightarrow 0 < x - 3 \text{ 且 } x - 5 < 0$$

$$\begin{aligned} (2) \text{ 題目所求 } \sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x-5)^2} &= |x-3| + |x-5| \\ &= (x-3) + [-(x-5)] \\ &= 2 \end{aligned}$$

答： $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x-5)^2} = 2$ 。

練習 1. 已知 $5 < x < 9$ ，則 $\sqrt{(x-5)^2} + \sqrt{(x-9)^2} = ?$

答： $\sqrt{(x-5)^2} + \sqrt{(x-9)^2} = 4$ 。

練習 2. 已知 $4 < x < 7$ ，則 $\sqrt{(x-3)^2} - \sqrt{(x-1)^2} = ?$

答： $\sqrt{(x-3)^2} - \sqrt{(x-1)^2} = -2$ 。

練習 3. 已知 $8 < x < 12$ ，則 $\sqrt{(x-5)^2} + \sqrt{(x-15)^2} = ?$

答： $\sqrt{(x-5)^2} + \sqrt{(x-15)^2} = 10$ 。