

1-1 數與數線

主題：絕對值的應用

<例題1>

在數線上有 $A(-6), B(8), P, Q$ 四點：

- (1) 若 P 介於 A, B 之間，且 $\overline{PA}:\overline{PB}=4:3$ ，試求 P 點坐標。
- (2) 若 Q 不介於 A, B 之間，且 $\overline{QA}:\overline{QB}=1:3$ ，試求 Q 點坐標。

解

<學生動手做1>

在數線上 A, B, P 三點的坐標分別為 $-7, 5, x$ ，若 $\overline{PA}:\overline{PB}=1:2$ ，試求 x 的值。

解

<例題2>

(1) 試說明 $|x|=4$ 的幾何意義。

(2) 若 $|x|=4$ ，則 x 的值為何？

解

<學生動手做2>

(1) 試說明 $|x|=11$ 的幾何意義。

(2) 若 $|x|=11$ ，則 x 的值為何？

解

<例題3>

試說明下列各絕對值的幾何意義：

(1) $|x-7|$ 。

(2) $|x+9|$ 。

(3) $|x-1|+|x-8|$ 。

解

<學生動手做3>

試說明下列各絕對值的幾何意義：

(1) $|x+8|$ 。

(2) $|x+11|+|x-7|$ 。

解

<例題4>

試求下列各式的解：

(1) $|x-2|=7$ 。 (2) $|x-1|+|x-5|=10$ 。

解

<學生動手做4>

試求下列各式的解：

(1) $|x+4|=10$ 。 (2) $|x+2|+|x|=7$ 。

解

<例題5>

試解下列絕對值不等式：

(1) $|x|\leq 11$ 。 (2) $|x|> 6$ 。

解

<學生動手做 5>

試解下列絕對值不等式：

(1) $|x|< 3$ 。 (2) $|x|\geq 9$ 。

解

<例題6>

試求下列各式的解：

(1) $|4x-1| \leq 9$ 。 (2) $|x+7| \geq 1$ 。

解

<學生動手做 6>試求下列各式的解：

(1) $|x-2| < 4$ 。 (2) $|5x+1| > 4$ 。

解

<例題7>

試解不等式 $2 \leq |x-5| < 6$ ，並以區間符號表示其解。

解

<學生動手做7>

試解不等式 $4 < |x+1| \leq 7$ ，並以區間符號表示其解。

解

<例題8>

試求 $|x-1| > |2x+10|$ 的解。

解

<學生動手做8>

試求 $|2x+8| < |3x-3|$ 的解。

解

<例題9>

姍姍跟同學去野餐，路上買了一罐家庭號飲料準備野餐時一起喝，上面標示著內容物有2000毫升 $\pm 2\%$ ，這 $\pm 2\%$ 稱為可容許的誤差範圍。

(1) 若某一罐的實際內容物有 x 毫升，試用絕對值不等式寫出 x 的範圍。

(2) 若誤差範圍改為 $\pm 4\%$ ，而姍姍實際測量內容物只有1900毫升，試問廠商是否標示不實？

解

<學生動手做 9>

長時間念書會造成肩頸痠痛，165 公分的咚咚換了一張較適合自己身高的椅子，椅子的資訊上顯示椅高 42 公分 $\pm 1\%$ ，試用絕對值不等式寫出符合資訊的可能椅高。

解