

VINA 3 – BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 7

GIÁO VIÊN: NGUYỄN THÀNH LONG

TÌM GIÁ TRỊ CỦA X THỎA MÃN ĐẲNG THỨC CHỨA DẤU GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI (P6)– ĐÁP ÁN

www.vinastudy.vn**Bài 1:** Tìm các số nguyên x thỏa mãn: $|x+2|+|x-3|=5$ **Bài giải:**

$$|x+2|+|x-3|=5$$

$$|x+2|+|3-x|=5$$

Ta có: $|x+2|+|3-x| \geq |(x+2)+(3-x)|$ với $\forall x$ Hay: $|x+2|+|3-x| \geq 5$ với $\forall x$

$$\text{Dấu “=” xảy ra khi } (x+2)(3-x) \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x+2 \geq 0 \\ 3-x \geq 0 \\ x+2 \leq 0 \\ 3-x \leq 0 \end{cases}$$

$$\text{TH1: } \begin{cases} x+2 \geq 0 \\ 3-x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x \leq 3 \end{cases} \Rightarrow -2 \leq x \leq 3$$

Mà x là số nguyên nên $x \in \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\}$

$$\text{TH2: } \begin{cases} x+2 \leq 0 \\ 3-x \leq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq -2 \\ x \geq 3 \end{cases} \text{ (không có giá trị nào của x thỏa mãn)}$$

Vậy $x \in \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\}$ **Bài 2:** Tìm các số nguyên x thỏa mãn: $|x+1|+|x-6|=7$ **Bài giải:**

$$|x+1|+|x-6|=7$$

$$|x+1|+|6-x|=7$$

Ta có: $|x+1|+|6-x| \geq |(x+1)+(6-x)|$ với $\forall x$ Hay $|x+1|+|6-x| \geq 7$ với $\forall x$

$$\text{Dấu “=” xảy ra khi } (x+1)(6-x) \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x+1 \geq 0 \\ 6-x \geq 0 \\ x+1 \leq 0 \\ 6-x \leq 0 \end{cases}$$

$$\text{TH1: } \begin{cases} x+1 \geq 0 \\ 6-x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x \leq 6 \end{cases} \Rightarrow -1 \leq x \leq 6$$

Mà x là số nguyên nên $x \in \{-1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

$$\text{TH2: } \begin{cases} x+1 \leq 0 \\ 6-x \leq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq 6 \end{cases} \text{ (không có giá trị của x thỏa mãn)}$$

Vậy $x \in \{-1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

Bài 3: Tìm các số nguyên x thỏa mãn: $|2x+5| + |2x-3| = 8$

Bài 4: Tìm x, biết: $2|x-3| + |2x+5| = 11$

Bài giải:

$$2|x-3| + |2x+5| = 11$$

$$|2(3-x)| + |2x+5| = 11$$

Ta có: $|2(3-x)| + |2x+5| \geq |2(3-x) + (2x+5)|$ với $\forall x$

Hay $|2(3-x)| + |2x+5| \geq |6-2x+2x+5|$ với $\forall x$

$$|2(3-x)| + |2x+5| \geq 11 \text{ với } \forall x$$

$$\text{Dấu “=” xảy ra khi } 2(3-x)(2x+5) \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} 3-x \geq 0 \\ 2x+5 \geq 0 \\ 3-x \leq 0 \\ 2x+5 \leq 0 \end{cases}$$

$$\text{TH1: } \begin{cases} 3-x \geq 0 \\ 2x+5 \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq 3 \\ x \geq -\frac{5}{2} \end{cases} \Rightarrow -\frac{5}{2} \leq x \leq 3$$

$$\text{TH2: } \begin{cases} 3-x \leq 0 \\ 2x+5 \leq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq -\frac{5}{2} \end{cases} \text{ (không có giá trị của x thỏa mãn)}$$

Vậy $-\frac{5}{2} \leq x \leq 3$

Bài 5: Tìm x, biết:

a) $|x-4|+|x-6|=2$

b) $|x+1|+|x+5|=4$

c) $|3x+7|+3|2-x|=13$

Bài 6: Tìm x, biết: $|x-2|+|x-7|=4$

Bài giải:

$$|x-2|+|x-7|=4 \quad (6)$$

$$|x-2|+|7-x|=4$$

Ta có: $|x-2|+|7-x| \geq |x-2+7-x|$ với $\forall x$

Hay $|x-2|+|7-x| \geq 5$ với $\forall x$

Do đó giá trị nhỏ nhất của $|x-2|+|x-7|$ là 5.

Vậy không có giá trị nào của x thỏa mãn (6).

Bài 7: Tìm x, biết: $|x+1|+|2x-3|=|3x-2|$

Bài giải:

$$|x+1|+|2x-3|=|3x-2|$$

Ta có: $|x+1|+|2x-3| \geq |(x+1)+(2x-3)|$ với $\forall x$

Hay $|x+1|+|2x-3| \geq |3x-2|$ với $\forall x$

Dấu “=” xảy ra khi $(x+1)(2x-3) \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x+1 \geq 0 \\ 2x-3 \geq 0 \\ x+1 \leq 0 \\ 2x-3 \leq 0 \end{cases}$

$$\text{TH1: } \begin{cases} x+1 \geq 0 \\ 2x-3 \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x \geq \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow x \geq \frac{3}{2}$$

$$\text{TH2: } \begin{cases} x+1 \leq 0 \\ 2x-3 \leq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq -1 \\ x \leq \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow x \leq -1$$

Vậy $x \geq \frac{3}{2}$ hoặc $x \leq -1$

Bài 8: Tìm x , biết: $|5x+1| + |3-2x| = |4+3x|$

VINASTUDY.VN