

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 (P2)– ĐÁP ÁN

www.vinastudy.vn**Bài 1:** Tìm x , biết: $\left| \frac{1}{2}x \right| = 3 - 2x$ **Bài giải:**

$$\left| \frac{1}{2}x \right| = 3 - 2x$$

$$\text{Điều kiện: } 3 - 2x \geq 0 \quad \Rightarrow 3 \geq 2x \quad \Rightarrow \frac{3}{2} \geq x$$

$$\text{Khi đó: } \left| \frac{1}{2}x \right| = 3 - 2x \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x = 3 - 2x \\ \frac{1}{2}x = -(3 - 2x) \end{cases}$$

<p>TH1: $\frac{1}{2}x = 3 - 2x$</p> <p>$\frac{1}{2}x + 2x = 3$</p> <p>$\frac{5}{2}x = 3$</p> <p>$x = \frac{6}{5}$ (thỏa mãn điều kiện)</p>	<p>TH2: $\frac{1}{2}x = -(3 - 2x)$</p> <p>$\frac{1}{2}x = -3 + 2x$</p> <p>$\frac{1}{2}x - 2x = -3$</p> <p>$-\frac{3}{2}x = -3$</p> <p>$x = 2$ (không thỏa mãn điều kiện)</p>
--	---

$$\text{Vậy } x = \frac{6}{5}$$

Bài 2: Tìm x , biết:

a) $12 - |x - 3| = 5x + 8$

b) $|x - 3| - 2x = 1$

c) $|3x - 2| - 1 = x$

Bài giải:

a) $12 - |x - 3| = 5x + 8$

$$|x-3| = -5x+4$$

$$\text{Điều kiện: } -5x+4 \geq 0 \Rightarrow x \leq \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-3 = -5x+4 \\ x-3 = 5x-4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \frac{7}{6} \text{ (KTM)} \\ x = \frac{1}{4} \text{ (TM)} \end{cases}$$

$$\text{b) } |x-3| - 2x = 1$$

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

$$1+2x \geq 0 \Rightarrow x \geq -\frac{1}{2}$$

$$\text{TH1: } x-3 = 1+2x$$

$$-x = 4$$

$$x = -4 \text{ (không thỏa mãn)}$$

$$\text{TH2: } x-3 = -(1+2x)$$

$$x-3 = -1-2x$$

$$3x = 2$$

$$x = \frac{2}{3} \text{ (thỏa mãn)}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{2}{3}$$

$$\text{c) } |3x-2| - 1 = x$$

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

$$\text{Điều kiện: } x+1 \geq 0 \Rightarrow x \geq -1$$

$$\text{TH1: } 3x-2 = x+1$$

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

$$2x = 3$$

$$x = \frac{3}{2} \text{ (thỏa mãn)}$$

$$\text{TH2: } 3x - 2 = -(x + 1)$$

$$3x - 2 = -x - 1$$

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

$$4x = 1$$

$$x = \frac{1}{4} \text{ (thỏa mãn)}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{3}{2} \text{ hoặc } x = \frac{1}{4}$$

Bài 3: Tìm x biết:

$$\text{a) } \left| 2\frac{1}{5} - x \right| + \left| x - \frac{1}{5} \right| + 8\frac{1}{5} = 1,2$$

$$\text{b) } |2x - 6| + |x + 3| = 8$$

$$\text{c) } 2|x + 2| + |4 - x| = 11$$

$$\text{d) } |x + 1| + |x - 2| + |x + 3| = 6$$

Bài giải:

$$\text{a) } \left| 2\frac{1}{5} - x \right| + \left| x - \frac{1}{5} \right| + 8\frac{1}{5} = 1,2$$

$$\left| 2\frac{1}{5} - x \right| + \left| x - \frac{1}{5} \right| = -7 \quad (1)$$

$$\text{Mà: } \left| 2\frac{1}{5} - x \right| \geq 0 \text{ với mọi } x$$

$$\left| x - \frac{1}{5} \right| \geq 0 \text{ với mọi } x$$

$$\text{Do đó: } \left| 2\frac{1}{5} - x \right| + \left| x - \frac{1}{5} \right| \geq 0 \text{ với mọi } x$$

Suy ra không có giá trị nào của x thỏa mãn (1)

Vậy $x \in \emptyset$

$$b) |2x-6|+|x+3|=8 \quad (2)$$

TH1: Với $x \leq -3$ khi đó ta được:

$$(2) \Rightarrow -(2x-6)-(x+3)=8$$

$$-2x+6-x-3=8$$

$$-3x+3=8$$

$$-3x=5$$

$$x = -\frac{5}{3} \text{ (không thỏa mãn)}$$

TH2: Với $-3 < x \leq 3$ khi đó ta được:

$$(2) \Rightarrow -(2x-6)+(x+3)=8$$

$$-2x+6+x+3=8$$

$$-x+9=8$$

$$-x=-1$$

$$x=1 \text{ (thỏa mãn)}$$

TH3: Với $x > 3$ khi đó ta được:

$$(2) \Rightarrow (2x-6)+(x+3)=8$$

$$2x-6+x+3=8$$

$$3x-3=8$$

$$3x=11$$

$$x = \frac{11}{3} \text{ (thỏa mãn)}$$

$$\text{Vậy } x=1 \text{ hoặc } x = \frac{11}{3}$$

$$c) 2|x+2|+|4-x|=11 \quad (3)$$

+) TH1: Với $x \leq -2$ khi đó ta được:

$$(3) \Rightarrow -2(x+2)+(4-x)=11$$

$$-2x - 4 + 4 - x = 11$$

$$-3x = 11$$

$$x = -\frac{11}{3} \text{ (thỏa mãn)}$$

+) TH2: Với $-2 < x \leq 4$ khi đó ta được:

$$(3) \Rightarrow 2(x+2) + (4-x) = 11$$

$$2x + 4 + 4 - x = 11$$

$$x + 8 = 11$$

$$x = 3 \text{ (thỏa mãn)}$$

+) TH3: Với $x > 4$ khi đó ta được:

$$(3) \Rightarrow 2(x+2) - (4-x) = 11$$

$$2x + 4 - 4 + x = 11$$

$$3x = 11$$

$$x = \frac{11}{3} \text{ (không thỏa mãn)}$$

$$\text{Vậy } x = 3 \text{ hoặc } x = -\frac{11}{3}$$

$$d) |x+1| + |x-2| + |x+3| = 6 \quad (4)$$

+) TH1: Với $x \leq -3$ khi đó ta được:

$$(4) \Rightarrow -(x+1) - (x-2) - (x+3) = 6$$

$$-x - 1 - x + 2 - x - 3 = 6$$

$$-3x - 2 = 6$$

$$-3x = 8$$

$$x = -\frac{8}{3} \text{ (không thỏa mãn)}$$

+) TH2: Với $-3 < x \leq -1$ khi đó ta được:

$$(4) \Rightarrow -(x+1) - (x-2) + (x+3) = 6$$

$$-x-1-x+2+x+3=6$$

$$-x+4=6$$

$$x=-2 \text{ (thỏa mãn)}$$

+) TH3: $-1 < x \leq 2$ khi đó ta được:

$$(4) \Rightarrow (x+1)-(x-2)+(x+3)=6$$

$$x+1-x+2+x+3=6$$

$$x+6=6$$

$$x=0 \text{ (thỏa mãn)}$$

+) TH4: $2 > x$ khi đó ta được:

$$(4) \Rightarrow (x+1)+(x-2)+(x+3)=6$$

$$x+1+x-2+x+3=6$$

$$3x+2=6$$

$$x = \frac{4}{3} \text{ (không thỏa mãn)}$$

Vậy $x = -2$ hoặc $x = 0$

Bài 4: Tìm x biết:

$$a) |x-2| + |x-3| + |2x-8| = 9$$

$$b) 3x|x+1| - 2x|x+2| = 12$$

$$c) |x-1| + 3|x-3| - 2|x-2| = 4$$

$$d) |x+5| - |1-2x| = x$$

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

$$f) |x| + |1-x| = x + |x-3|$$