

CHUYÊN ĐỀ. GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA SỐ HỮU TỈ.

I. Kiến thức cần nhớ

Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ x là khoảng cách từ điểm x tới gốc O trên trục số

Kí hiệu: $|x|$

$$\text{Ta có: } |x| = \begin{cases} x & (x \geq 0) \\ -x & (x < 0) \end{cases}$$

Lưu ý: $|x| \geq 0$, với mọi số hữu tỉ x

II. Luyện

Dạng 1: $|A(x)| = k$ (Trong đó $A(x)$ là biểu thức chứa x , k là một số cho trước)

Bài 1. Tìm x , biết:

a) $|2x - 5| = 4$

c) $\frac{1}{2} - \left|x + \frac{1}{5}\right| = \frac{1}{3}$

e) $\frac{3}{2} + \frac{4}{5} \left|x - \frac{3}{4}\right| = \frac{7}{4}$

b) $\frac{1}{3} - \left|\frac{5}{4} - 2x\right| = \frac{1}{4}$

d) $\frac{3}{4} - |2x + 1| = \frac{7}{8}$

f) $\left|-x + \frac{2}{5}\right| + \frac{1}{2} = 3,5$

Bài 2. Tìm x , biết:

a) $6,5 - \frac{9}{4} : \left|x + \frac{1}{3}\right| = 2$

b) $\frac{11}{4} + \frac{3}{2} : \left|4x - \frac{1}{5}\right| = \frac{7}{2}$

c) $\frac{15}{4} - 2,5 : \left|\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}\right| = 3$

Dạng 2: $|A(x)| = |B(x)|$ (Trong đó $A(x)$ và $B(x)$ là hai biểu thức chứa x)

Bài 3. Tìm x , biết:

a) $|5x - 4| = |x + 2|$

c) $|2x - 3| - |3x + 2| = 0$

b) $|2 + 3x| = |4x - 3|$

d) $|7x + 1| - |5x + 6| = 0$

Bài 4. Tìm x , biết:

a) $\left|\frac{3}{2}x + \frac{1}{2}\right| = |4x - 1|$

c) $\left|\frac{7}{5}x + \frac{2}{3}\right| = \left|\frac{4}{3}x - \frac{1}{4}\right|$

b) $\left|\frac{5}{4}x - \frac{7}{2}\right| - \left|\frac{5}{8}x + \frac{3}{5}\right| = 0$

d) $\left|\frac{7}{8}x + \frac{5}{6}\right| - \left|\frac{1}{2}x + 5\right| = 0$

Dạng 3: $|A(x)| = B(x)$ (Trong đó $A(x)$ và $B(x)$ là hai biểu thức chứa x)

Bài 6. Tìm x , biết:

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

c) $|5x| = x - 12$

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

d) $|7 - x| = 5x + 1$

Bài 7. Tìm x , biết:

a) $|5x| - 3x = 2$

c) $|x + 6| - 9 = 2x$

e) $|4 + 2x| = -4x$

b) $|9 + x| = 2x$

d) $|2x - 3| + x = 21$

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

Dạng 4: Bài toán chứa nhiều dấu giá trị tuyệt đối

Bài 8. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $3(2x - 1) + |x - 5|$

b) $3(x - 1) - 2|x + 3|$

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

d) $|x-1|+|x-3|+|x-5|+|x-7|$

Bài 9. Tìm x , biết:

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

e) $3|x+4|-|2x+1|-5|x+3|+|x-9|=5$

b) $|3x-1|+|4-3x|=3$

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

c) $4|3x-1|+|x|-2|x-5|+7|x-3|=12$

d) $2\left|x+3\frac{1}{2}\right|+|x|-3\frac{1}{2}=\left|2\frac{1}{5}-x\right|$

Bài 10. Tìm x , biết:

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

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

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

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

Bài 10. Tìm x, y thỏa mãn:

a) $|3x-4|+|3y+5|=0$

b) $|x-y|+\left|y+\frac{9}{25}\right|=0$

c) $|x-y|+\left|y+\frac{9}{25}\right|=0$

Bài 11. Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức sau:

a) $A=3|1-2x|$

b) $B=\frac{6}{|x|-3}$

c) $C=|x-7|+|1-x|$

Bài 12. Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức sau:

a) $A=8-6|x-7|$

b) $B=\frac{1}{3|x-2|+1}$

c) $C=|x+5|-|x-2|$

