

PHƯƠNG TRÌNH CHỨA DẤU GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI

Họ tên học sinh: Lớp: 8B1/ Ngày: / ... / 20....

I. Lý thuyết

1. Định nghĩa giá trị tuyệt đối của một số

Giá trị tuyệt đối của số x , ký hiệu là $|x|$, được định nghĩa là khoảng cách từ số x đến số 0 trên trục số. Như vậy ta có: $|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$

2. Tính chất

a. $|x| \geq 0$

b. $|x| = |-x|$

c. $|x|^2 = x^2$

3. Cách giải phương trình chứa trị tuyệt đối cơ bản

a. Giải phương trình dạng $|x| = |y|$

Ta có: $|x| = |y| \Leftrightarrow \begin{cases} x = y \\ x = -y \end{cases}$

b. Giải phương trình dạng: $|x| = y$

Cách giải:

+) Cách 1: Xét 2 trường hợp

- Trường hợp 1: Với $x \geq 0 \Rightarrow x = y$

- Trường hợp 2: Với $x < 0 \Rightarrow -x = y$

+) Cách 2: Ta có: $|x| = y \Leftrightarrow \begin{cases} y \geq 0 \\ \begin{cases} x = y \\ x = -y \end{cases} \end{cases}$

II. Bài luyện tập

Bài 1. Rút gọn các biểu thức sau

a. $A = |x - 7| + 2x - 3$

b. $B = |-3x|^2 - 8x^2 + |x - 2| (x \geq 2)$

c. $C = \frac{x^3 - |x|}{(x^2 + 1)|-x|} (x < 0)$

d. $D = 3x + |x - 1| - 2$

Bài 2. Giải các phương trình sau:

a. $|x + \frac{1}{3}| - 5 = 1$

b. $|10x - 3| + \frac{1}{4} = 5\%$

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

d. $\frac{3|x - 11|}{2} - \frac{7}{3} = \frac{1}{3}|x - 11|$

Bài 3. Giải các phương trình sau:

a. $2|5x| - 3 = 4$

b. $\frac{7}{2} - 3|5 - 2x| = \frac{9}{2}$

c. $|3x - 1| + 4 = 6 - |3x - 1|$

d. $\frac{|3x + 4|}{2} - 1 = \frac{1}{3}$

Bài 4. Giải các phương trình sau:

a. $|4 - 5x| = |5 - 6x|$

b. $|3x + 2| - |7x + 1| = 0$

c. $|x^2 - 2x - 3| + |x + 1| = 0$

d. $\frac{1}{4}|x - 5| = |3x + 1|$

Bài 5. Giải các phương trình sau:

a. $|3 - |x + 1|| = 4$

b. $||x^2 - 1| - 1| = 2$

c. $||x + 2| + 7| = 9$

d. $||2x - 1| - 3| = 5$

III. Bài tập bổ sung

Bài 1. Giải các phương trình sau:

a. $|9 - x| = 2x$

b. $|x - 15| + 1 - 3x = 0$

c. $|x^2 - x + 1| - x = 0$

d. $|x^2 - 1| - 2x|x - 1| = 0$

Bài 2. Giải các phương trình sau:

a. $|5x| = x + 2$

b. $|7x - 3| - 2x + 6 = 0$

c. $|x^2 - x - 3| + x = 0$

d. $|4x^2 - 1| + 3x|2x - 1| = 0$

Bài 3. Giải phương trình: $|x^2 - 5x + 5| = -2x^2 + 10x - 11$

IV. Bài tập về nhà

Bài 1. Rút gọn các biểu thức sau

a. $A = |x - 9| + 7 - |x| (x \geq 9)$

b. $B = |-3x|^2 - 8x^2 + x - 2 (x \geq 0)$

c. $C = (x + \frac{1}{2})(x^2 - x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4})(x > 1)$

Bài 2. Giải các phương trình sau

a. $3 + |x^2 + 1| = 5$

b. $|x - \frac{1}{2}| - 2 = 5 - |x - \frac{1}{2}|$

c. $|-3x| = 4$

d. $\frac{|4 - 5x| + 4}{5} = 2$

Bài 3. Giải các phương trình sau

a. $|2x - 1| = |2x - 5|$

b. $|7 - x| - |2 - 3x| = 0$

c. $|x - 4| + |x^2 - 5x + 4| = 0$

d. $|\frac{x^2 - x - 2}{x - 1}| - |x| = 0$

Bài 4. Giải các phương trình sau

a. $|x - 6| = -5x + 9$

b. $|x + 1| = x^2 + x$

c. $|x^2 - 2x| + 4 = 2x$

d. $|\frac{x^2 + x - 6}{x - 1}| = x - 2$

Bài 5. Giải các phương trình sau

a. $|x|x^2 + \frac{1}{4}| = \frac{3}{4}x$

b. $|(x + 3)|2x - 5|| = 2x - 5$