

2. Dạng 2 $|A(x)| = |B(x)|$

❖ Cách giải

$$|A(x)| = |B(x)| \Leftrightarrow \begin{cases} A(x) = B(x) \\ A(x) = -B(x) \end{cases}$$

Ví dụ 17. Giải phương trình. $\left| \frac{7}{8}x + \frac{5}{6} \right| - \left| \frac{1}{2}x + 5 \right| = 0$

Giải

Ta có $\left| \frac{7}{8}x + \frac{5}{6} \right| - \left| \frac{1}{2}x + 5 \right| = 0 \Leftrightarrow \left| \frac{7}{8}x + \frac{5}{6} \right| = \left| \frac{1}{2}x + 5 \right| \Leftrightarrow \frac{7}{8}x + \frac{5}{6} = \pm \left(\frac{1}{2}x + 5 \right)$

❖ Trường hợp 1 : $\frac{7}{8}x + \frac{5}{6} = \frac{1}{2}x + 5 \Leftrightarrow \frac{3}{8}x = \frac{25}{6} \Leftrightarrow x = \frac{100}{9}$

❖ Trường hợp 2 : $\frac{7}{8}x + \frac{5}{6} = -\frac{1}{2}x - 5 \Leftrightarrow \frac{11}{8}x = -\frac{35}{6} \Leftrightarrow x = -\frac{140}{33}$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \left\{ -\frac{140}{33}; \frac{100}{9} \right\}$

3. Dạng 3: $|A(x)| = B(x)$

❖ **Cách 1:** mọi x mà $B(x) < 0$ đều không thỏa mãn phương trình nên ta có cách giải sau :

Xét phương trình $|A(x)| = B(x)$ (1)

Điều kiện $B(x) \geq 0$ (*)

Khi đó (1) trở thành $|A(x)| = B(x) \Leftrightarrow \begin{cases} A(x) = B(x) \\ A(x) = -B(x) \end{cases}$

Giải các phương trình và kiểm tra điều kiện (*)

❖ **Cách 2.** Bỏ dấu giá trị tuyệt đối bằng cách chia khoảng giá trị

❖ Nếu $A(x) \geq 0$ thì (1) trở thành $A(x) = B(x)$

Giải phương trình và kiểm tra điều kiện $A(x) \geq 0$

❖ Nếu $A(x) < 0$ thì (1) trở thành $-A(x) = B(x)$

Giải phương trình và kiểm tra điều kiện $A(x) < 0$

Ví dụ 18. Giải phương trình $|2x - 6| = x + 1$ (1)

Giải

Cách 1:

Điều kiện $x + 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -1$

Khi đó, (1) $\Leftrightarrow 2x - 6 = \pm(x + 1)$

- ❖ Trường hợp 1: $2x - 6 = x + 1 \Leftrightarrow x = 7$ (thỏa mãn $x \geq -1$)
- ❖ Trường hợp 2: $2x - 6 = -x - 1 \Leftrightarrow x = \frac{5}{3}$ (thỏa mãn $x \geq -1$)

Vậy phương trình có tập nghiệm là $S = \left\{7; \frac{5}{3}\right\}$

Cách 2:

Ta có $|2x - 6| = \begin{cases} 2x - 6 & \text{nếu } x \geq 3 \\ -2x + 6 & \text{nếu } x < 3 \end{cases}$

- ❖ Trường hợp 1: Nếu $x \geq 3$ thì phương trình (1) trở thành:
 $2x - 6 = x + 1 \Leftrightarrow x = 7$ (thỏa mãn điều kiện $x \geq 3$)
- ❖ Trường hợp 2: Nếu $x < 3$ thì phương trình (1) trở thành:
 $-2x + 6 = x + 1 \Leftrightarrow x = \frac{5}{3}$ (thỏa mãn điều kiện $x < 3$)

Vậy phương trình có tập nghiệm là $S = \left\{7; \frac{5}{3}\right\}$