

Giải bài 6 trang 62 sgk toán Đại Số lớp 10

Đề bài: Giải các phương trình sau

a) $|3x - 2| = 2x + 3;$

b) $|2x - 1| = |-5x - 2|;$

c) $\frac{x-1}{2x-3} = \frac{-3x+1}{|x+1|};$

d) $|2x + 5| = x^2 + 5x + 1.$

Đáp án:

a) ĐKXĐ: $2x + 3 \geq 0$. Bình phương hai vế thì được:

$$(3x - 2)^2 = (2x + 3)^2 \Leftrightarrow (3x - 2)^2 - (2x + 3)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (3x - 2 + 2x + 3)(3x - 2 - 2x - 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{5} \text{ (thỏa mãn)} \\ x = 5 \text{ (thỏa mãn)} \end{cases}$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm.

b. Bình phương hai vế của phương trình

$$(2x - 1)^2 = (-5x - 2)^2$$

$$\Leftrightarrow (2x - 1)^2 - (-5x - 2)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x - 1 + 5x + 2)(2x - 1 - 5x - 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow (7x + 1)(-3x - 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{7} \\ x = -1 \end{cases}$$

Vậy phương trình có hai nghiệm

c) ĐKXD: $x \neq \frac{3}{2}, x \neq -1$. Quy đồng rồi khử mẫu thức chung

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

+) Với $x \geq -1$ ta được:

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

$$\Leftrightarrow x^2 - 1 = -6x^2 + 11x - 3 \Leftrightarrow 7x^2 - 11x + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{11+\sqrt{65}}{14} \text{ (thỏa mãn)} \\ x = \frac{11-\sqrt{65}}{14} \text{ (thỏa mãn)} \end{cases}$$

+) Với $x < -1$ ta được:

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

$$\Leftrightarrow -x^2 + 1 = -6x^2 + 11x - 3 \Leftrightarrow 5x^2 - 11x + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{11+\sqrt{41}}{10} \text{ (loại)} \\ x = \frac{11-\sqrt{41}}{10} \text{ (loại)} \end{cases}$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm

d) ĐKXD: $x^2 + 5x + 1 > 0$

+) Với $x \geq \frac{-5}{2}$ ta được:

$$2x + 5 = x^2 + 5x + 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 3x - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \text{ (thỏa mãn)} \\ x = -4 \text{ (loại)} \end{cases}$$

+) Với $x < \frac{-5}{2}$ ta được:

$$-2x - 5 = x^2 + 5x + 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 7x + 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -6 \text{ (thỏa mãn)} \\ x = -1 \text{ (loại)} \end{cases}$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm $x = 1$ và $x = -6$.