

Tuần 22. Chủ đề: Phương trình tích

A/ Lý thuyết:

Phương trình tích là phương trình có dạng: $A(x).B(x) = 0$

- Lưu ý bên về trái “=” có dạng là “tích” ; còn bên phải “=” luôn là “0”
- **Cách giải:**

$$A(x).B(x) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} A(x) = 0 \\ B(x) = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \dots$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \dots \\ x = \dots \end{cases}$$

$$KL : S = \{\dots\}$$

- **Ví dụ 1:** Giải các phương trình sau:

$$a / (2x - 3)(x + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 3 = 0 \\ x + 1 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = 3 \\ x = -1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ x = -1 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } S = \left\{ \frac{3}{2}; -1 \right\}$$

$$b / (2x + 7)(x - 5)(5x + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 7 = 0 \\ x - 5 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 1 = 0 \\ 2x = -7 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ 5x = -1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-7}{2} \\ x = 5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = \frac{-1}{5} \end{cases}$$

$$\text{Vậy } S = \left\{ \frac{-7}{2}; 5; \frac{-1}{5} \right\}$$

• **Ví dụ 2:** Giải các phương trình sau:

$$a / 2x(x-3) + 5(x-3) = 0 \quad b / x^2 - 5x + 6 = 0$$

Ở ví dụ 1 có sẵn dạng phương trình tích nên ta áp dụng ngay cách giải vào. Nhưng ở ví dụ 2 do **vế trái chưa có dạng tích** nên ta phải biến đổi vế trái về dạng tích rồi mới áp dụng cách giải phương trình tích.

Để biến đổi **vế trái về dạng tích** ta cần nắm vững **các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử**: đặt nhân tử chung, dùng hằng đẳng thức, nhóm hạng tử, tách hạng tử; ...

Cách giải :

$$a / 2x(x-3) + 5(x-3) = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x+5)(x-3) = 0 \quad \text{Ta dùng phương pháp đặt nhân tử chung}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x+5=0 \\ x-3=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x=-5 \\ x=3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-5}{2} \\ x = 3 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } S = \left\{ \frac{-5}{2}; 3 \right\}$$

$$b / x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 3x - 2x + 6 = 0 \quad \text{Ta dùng phương pháp tách hạng tử: } -5x = -3x - 2x$$

$$\Leftrightarrow x(x-3) - 2(x-3) = 0 \quad \text{Ta dùng phương pháp đặt nhân tử chung}$$

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-2=0 \\ x-3=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=3 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } S = \{2; 3\}$$

• **Ví dụ 3:** Giải phương trình sau: $3x(2x-5) = 7(2x-5)$

Ở ví dụ 3 này ta thấy vế phải là một biểu thức do đó ta phải sử dụng quy tắc chuyển vế để đưa vế phải = "0".

Cách giải :

$$3x(2x-5) = 7(2x-5)$$

$$\Leftrightarrow 3x(2x-5) - 7(2x-5) = 0 \quad \text{Ta dùng quy tắc chuyển vế}$$

$$\Leftrightarrow (3x-7)(2x-5) = 0 \quad \text{Ta dùng phương pháp đặt nhân tử chung}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x-7=0 \\ 2x-5=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x=7 \\ 2x=5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{3} \\ x = \frac{5}{2} \end{cases}$$

$$\text{Vậy } S = \left\{ \frac{7}{3}; \frac{5}{2} \right\}$$

Qua các ví dụ trên ta có thể vận dụng vào các dạng bài tập sau:

B/ Bài tập

Bài 1. Giải các phương trình sau:

$$a / (3x-2)(4x+5) = 0 \quad b / (3x-4)(2x+1)(-4x+3) = 0$$

Bài 2. Giải các phương trình sau:

$$a / 2x(x+5) - 3(x+5) = 0 \quad b / 3x(x-4) - 2x + 8 = 0$$

$$c / x^2 - 7x + 12 = 0 \quad d / x^2 - x - 6 = 0$$

Bài 3. Giải các phương trình sau:

$$a / 4x(x-1) = 3(x-1) \quad b / 5x(x-3) = 2x-6$$

Bài 4. (Tổng hợp và nâng cao) Giải các phương trình sau:

$$a / (4x - 3)(3x + 7) = 0$$

$$b / x(x - 1) - 5(x - 1) = 0$$

$$c / x(2x - 7) - 4x + 14 = 0$$

$$d / x^2 - x - (3x - 3) = 0$$

$$e / 3x - 15 = 2x(x - 5)$$

$$f / x^2 - x = -2(x - 1)$$

$$g / x^2 - 8x + 15 = 0$$

$$h / x^2 - x - 12 = 0$$

$$i / (2x - 5)^2 - (x + 2)^2 = 0$$

$$j / 2x^3 + 6x^2 = x^2 + 3x$$

$$k / (3x - 1)(x^2 + 2) = (3x - 1)(7x - 10)$$