

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN

GIÁO VIÊN: PHẠM HOÀI THƯƠNG

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

MỞ ĐẦU VỀ PHƯƠNG TRÌNH

www.vinastudy.vn

Bài 1. Trong các số -2 ; $\frac{1}{2}$ số nào là nghiệm của phương trình $x^2 + 2x = 2x^2 - 8$ (1)?

Giải:- Với $x = -2$, ta có:

$$\left. \begin{array}{l} \text{VT} = (-2)^2 + 2 \cdot (-2) = 4 - 4 = 0 \\ \text{VP} = 2 \cdot (-2)^2 - 8 = 8 - 8 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{VT} = \text{VP} \Rightarrow x = -2 \text{ là nghiệm của phương trình (1).}$$

- Với $x = \frac{1}{2}$, ta có:

$$\left. \begin{array}{l} \text{VT} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} - 1 = -\frac{3}{4} \\ \text{VP} = 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 8 = \frac{1}{2} - 8 = -\frac{15}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{VT} \neq \text{VP} \Rightarrow x = \frac{1}{2} \text{ không là nghiệm của phương trình (1).}$$

Bài 2. Với mỗi phương trình sau, xét xem $x = -1$ có là nghiệm hay không?

(1): $x^2 + 3x = x(x + 1)$

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

Giải:- Xét phương trình (1), với $x = -1$ thì:

$$\left. \begin{array}{l} \text{VT} = (-1)^2 + 3 \cdot (-1) = 1 - 3 = -2 \\ \text{VP} = (-1) \cdot (-1 + 1) = (-1) \cdot 0 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{VT} \neq \text{VP} \Rightarrow x = -1 \text{ không là nghiệm của phương trình (1).}$$

- Xét phương trình (2), với $x = -1$ thì:

$$\left. \begin{array}{l} \text{VT} = 3 \cdot (-1) - 1 = -3 - 1 = -4 \\ \text{VP} = 2 \cdot (-1 - 1) = 2 \cdot (-2) = -4 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{VT} = \text{VP} \Rightarrow x = -1 \text{ là nghiệm của phương trình (2).}$$

Bài 3. Hai phương trình $x = 3$ và $(x - 3)(x + 1) = 0$ có tương đương không? Vì sao?

Giải:

Hai phương trình đã cho không tương đương vì có tập nghiệm khác nhau.

Cụ thể, phương trình $x = 3$ có tập nghiệm $S_1 = \{3\}$.

Phương trình $(x - 3)(x + 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x - 3 = 0 \\ x + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -1 \end{cases}$. Suy ra tập nghiệm là $S_2 = \{3; -1\}$.

Bài 4. Cho hai phương trình sau:

$$x^2 + 2x - 8 = 0 \quad (1)$$

$$3x^2 - 7x + 2 = 0 \quad (2)$$

a) Chứng minh $x = 2$ là nghiệm chung của hai phương trình trên.

b) Chứng minh $x = \frac{1}{3}$ là nghiệm của (2) nhưng không là nghiệm của (1).

c) Hai phương trình trên có tương đương không? Vì sao?

Giải:

a)

Xét phương trình (1), với $x = 2$ ta có: VT = $2^2 + 2.2 - 8 = 0 = VP \Rightarrow x = 2$ là nghiệm của (1).

Xét phương trình (2), với $x = 2$ ta có: VT = $3.2^2 - 7.2 + 2 = 0 = VP \Rightarrow x = 2$ là nghiệm của (2).

Vậy $x = 2$ là nghiệm chung của hai phương trình trên.

b)

Xét phương trình (1), với $x = \frac{1}{3}$ ta có: VT = $\left(\frac{1}{3}\right)^2 + 2 \cdot \frac{1}{3} - 8 = \frac{1}{9} + \frac{2}{3} - 8 = -\frac{65}{9} \neq VP \Rightarrow x = \frac{1}{3}$

không là nghiệm của (1).

Xét phương trình (2), với $x = \frac{1}{3}$ ta có: VT = $3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 7 \cdot \frac{1}{3} + 2 = 0 = VP \Rightarrow x = \frac{1}{3}$ là nghiệm của

(2).

Vậy $x = \frac{1}{3}$ là nghiệm của (2) nhưng không là nghiệm của (1).

c) Theo kết quả của câu b) suy ra, tập nghiệm của hai phương trình đã cho là khác nhau.

Vậy hai phương trình không tương đương.

Bài 5. Tìm m để phương trình $5x + m = 2x - 1$ nhận $x = 3$ làm nghiệm.

Giải:

Phương trình $5x + m = 2x - 1$ nhận $x = 3$ làm nghiệm

$$\Leftrightarrow 5.3 + m = 2.3 - 1$$

$$\Leftrightarrow 15 + m = 5$$

$$\Leftrightarrow m = -10$$

Vậy $m = -10$.

Bài 6. Tìm k để phương trình $(x-1)(2x+3)-2k = x^2 - 4x$ có nghiệm là $x = -1$.

Giải:

Phương trình $(x-1)(2x+3)-2k = x^2 - 4x$ có nghiệm là $x = -1$.

$$\Leftrightarrow (-1-1) \cdot [2 \cdot (-1) + 3] - 2k = (-1)^2 - 4 \cdot (-1)$$

$$\Leftrightarrow -2 - 2k = 5$$

$$\Leftrightarrow -2k = 7 \Leftrightarrow k = -\frac{7}{2}$$

Vậy $k = -\frac{7}{2}$.

Giáo viên: Phạm Hoài Thương