

IV. Các cách giải phương trình căn thức thường sử dụng :

* **Phương pháp 1 :** Biến đổi về dạng cơ bản

Ví dụ 1 : Giải phương trình sau :

$$1) \sqrt{x-2} = x-4$$

$$2) \sqrt{3x^2-9x+1} + x - 2 = 0$$

$$3) 2\sqrt{x+2} + 2\sqrt{x+1} - \sqrt{x+1} = 4$$

Ví dụ 2 : Tìm tập xác định của các hàm số sau:

$$1) y = \frac{3x^2 - x + 1}{\sqrt{x+1} + x - 5}$$

$$2) y = \frac{x^2 - x + 1}{\sqrt{2x-1} + x^2 - 3x + 1}$$

Ví dụ 3 : Tìm m để các phương trình sau có hai nghiệm phân biệt

$$\sqrt{x^2 + mx + 2} = 2x + 1$$

* **Phương pháp 2 :** Đặt điều kiện (nếu có) và nâng lũy thừa để khử căn thức

Ví dụ : Giải phương trình sau :

$$1) \sqrt{2x+9} = \sqrt{4-x} + \sqrt{3x+1}$$

$$2) \sqrt{5x-1} - \sqrt{3x-2} - \sqrt{x-1} = 0$$

* **Phương pháp 3 :** Đặt ẩn phụ chuyển về phương trình hoặc hệ pt đại số

Ví dụ : Giải các phương trình sau :

$$1) (x+5)(2-x) = 3\sqrt{x^2+3x}$$

$$2) \sqrt{x+1} + \sqrt{4-x} + \sqrt{(x+1)(4-x)} = 5$$

$$4) \sqrt[3]{2-x} = 1 - \sqrt{x-1}$$

$$5) \sqrt{x^2-3x+3} + \sqrt{x^2-3x+6} = 3$$

* **Phương pháp 4 :** Biến đổi phương trình về dạng tích số : $A.B = 0$
hoặc $A.B.C = 0$

Ví dụ : Giải các phương trình sau :

$$1) \frac{x^2}{\sqrt{3x-2}} - \sqrt{3x-2} = 1-x$$

$$2) x + 2\sqrt{7-x} = 2\sqrt{x-1} + \sqrt{-x^2+8x-7} + 1$$

V. Các cách giải bất phương trình căn thức thường sử dụng :

* **Phương pháp 1 :** Biến đổi về dạng cơ bản

Ví dụ : Giải các bất phương trình sau :

$$1) \sqrt{x^2-4x+3} < x+1 \qquad 2) \sqrt{x^2-4x+5} + 2x \geq 3$$

$$3) x + \sqrt{x^2+4x} < 1 \qquad 4) \sqrt{(x+1)(4-x)} > x-2$$

* **Phương pháp 2 :** Đặt điều kiện (nếu có) và nâng lũy thừa để khử căn thức

Ví dụ : Giải bất phương trình sau :

$$1) \sqrt{x+3} > \sqrt{2x-8} + \sqrt{7-x}$$

$$2) \sqrt{x+11} - \sqrt{2x-1} \geq \sqrt{x-4}$$

* **Phương pháp 3 : Đặt ẩn phụ chuyển về bất phương trình đại số**

Ví dụ : Giải phương trình sau :

$$1) x^2 + 2x + 5 \leq 4\sqrt{2x^2 + 4x + 3}$$

$$2) 2x^2 + 4x + 3\sqrt{3-2x-x^2} > 1$$

* **Phương pháp 4 : Biến đổi phương trình về dạng tích số hoặc thương**

Ví dụ : Giải các bất phương trình sau :

$$1) (x^2 - 3x)\sqrt{2x^2 - 3x - 2} \geq 0$$

$$2) \frac{\sqrt{x+5} - 3}{x-4} < 1$$

-----Hết-----