

01. PHƯƠNG TRÌNH CƠ BẢN

Thầy Đặng Việt Hùng

I. PHƯƠNG TRÌNH BẬC BỐN THƯỜNG GẶP

Dạng 1: Phương trình $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d)=e$, với $a+b=c+d$

Dạng 2: Phương trình quy hồi $ax^4+bx^3+cx^2+bx+a=0$

Dạng 3: Phương trình $(x+a)^4+(x+b)^4=c$

Ví dụ 1. Giải các phương trình sau

a) $x^4-3x^3+4x^2-3x+1=0$

c) $x^4-5x^3+10x^2-10x+4=0$

b) $2x^4-21x^3+74x^2-105x+50=0$

d) $x^4+12x^3+32x^2-8x-4=0$

Ví dụ 2. Giải các phương trình sau

a) $(x-1)(x+5)(x-3)(x+7)=297$

c) $(x+4)(x+6)(x-2)(x-12)=25x^2$

b) $(x+2)(x-3)(x+1)(x+6)=-36$

Ví dụ 3. Giải các phương trình sau

a) $\frac{2x}{2x^2-5x+3}+\frac{13x}{2x^2+x+3}=6$

c) $(x-2)^4+(x+2)^4=82$

b) $(x+3)^4+(x+1)^4=16$

c) $(x-1)^4+x^4=97$

Ví dụ 4. Giải các phương trình sau

a) $(x^2-2x+2)^4-20x^2(x^2-2x+2)^2+64x^4=0$

c) $(x+3)^4+(4-2x)^4=(1-3x)^4$

b) $(x^2+3x-4)^4+3(x^2+3x-4)=x+4$

c) $x^2+\left(\frac{x}{x+1}\right)^2=1$

II. PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỶ CƠ BẢN

Ví dụ 1. Giải các phương trình sau

a) $\sqrt{x^2-4x+6}=x+4$

c) $(x-3)\sqrt{x^2-4}=x^2-9$

b) $\sqrt{x^2-2x+4}=\sqrt{2-x}$

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

Ví dụ 2. Giải các phương trình sau

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

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

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

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

Ví dụ 3. Giải các phương trình sau

a) $\sqrt{x+3}-\sqrt{7-x}=\sqrt{2x-8}$

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

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

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

Ví dụ 4. Giải các phương trình sau

a) $\sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{x-1} = \sqrt[3]{5x}$

b) $\sqrt[3]{x+5} + \sqrt[3]{x+6} = \sqrt[3]{2x+11}$

c) $\sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{x+2} + \sqrt[3]{x+3} = 0$

Ví dụ 5. Giải các phương trình sau

a) $\sqrt{3x^2+5x+8} - \sqrt{3x^2+5x+1} = 1$

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

b) $\sqrt{x^2+3x+2} + \sqrt{x^2+6x+5} = \sqrt{2x^2+9x+7}$

d) $\sqrt{x^2+9} - \sqrt{x^2-7} = 2$

Ví dụ 6. Giải các phương trình sau

a) $\sqrt{4x+5} + \sqrt{3x+1} = \sqrt{2x+7} + \sqrt{x+3}$

HD: Chuyển về thích hợp rồi bình phương, sau đó thử lại nghiệm.

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

HD: Bình phương hai vế ta được $2 = 2x\sqrt{x^2+x-1} \Rightarrow x > 0$

Biến đổi tiếp ta được $1 = x^2(x^2+x-1) \Leftrightarrow (x-1)[(x^2+1)(x+1)+x^2] = 0 \Rightarrow x = 1.$