

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 8**  
**PHƯƠNG TRÌNH TÍCH**

Tài liệu lớp học zoom 8.2 - 18h - 19h30 - Tối thứ tư - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

**A. Tóm tắt lý thuyết**

$$+ A(x).B(x).C(x).... = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A(x) = 0 \\ B(x) = 0 \\ C(x) = 0 \\ \dots \end{cases}$$

+ Để giải pt  $M(x) = 0$  ta phân tích  $M(x)$  thành nhân tử, đưa về dạng  $A(x).B(x).C(x).... = 0$

+ Ví dụ: Giải pt  $(x+1)(x+4) = (2-x)(2+x) \Leftrightarrow (x+1)(x+4) - (2-x)(2+x) = 0$

$$\Leftrightarrow x^2 + x + 4x + 4 - 2^2 + x^2 = 0 \Leftrightarrow 2x^2 + 5x = 0 \Leftrightarrow x(2x+5) = 0$$

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

**1. Dạng 1: Giải các phương trình cơ bản đưa về pt tích.**

**PP giải:** Dùng pp nhân nghiệm hoặc dùng hằng đẳng thức đưa pt ban đầu về dạng tích.

**Câu 1.** Giải phương trình:

a)  $(x-2)(x^2+3) = 0$

b)  $(2x-3)(x^2-4) = 0$

c)  $(3x-1)(2x+5) = 0$

d)  $(-2x+3)(x^2+2x+1) = 0$ .

**Câu 2.** Giải các pt sau

a)  $\frac{3}{2}x^2 + 5x + 4 = 0$

b)  $3x^2 - 7x + 2 = 0$

c)  $4x^2 - 9 = (2x-3)(x+2)$ ;

d)  $(x-3)(2x+5) = (2x-6)(3x-7)$ .

**Câu 3.** Giải phương trình

a)  $x^3 - 5x^2 + 6x = 0$ ;

b)  $-3x^3 + 7x^2 + 3x - 7 = 0$ ;

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

**Câu 4.** Biết rằng  $x = 2$  là một nghiệm của phương trình  $x^3 + ax^2 - 4x - 4 = 0$

a. Xác định giá trị của a.

b. Với a tìm được của câu trên tìm những nghiệm còn lại của phương trình bằng cách đưa phương trình đã cho về dạng phương trình tích.

**Câu 5.** Giải phương trình sau :

a)  $(x+1)^2(x+2) + (x-1)^2(x-2) = 12$       b)  $\frac{x-5}{100} + \frac{x-4}{101} + \frac{x-3}{102} = \frac{x-100}{5} + \frac{x-101}{4} + \frac{x-102}{3}$

## 2. Dạng 2: Đặt ẩn phụ rồi đưa về pt tích.

**PP giải:**

+ Một số PT ta nhìn thấy ngay có dạng  $M(x) = A(x)^m + A(x)^n + \dots = 0$  thì ta đặt  $A(x) = t$ , khi đó đưa pt về ẩn t, giải ra t sau đó giải ra x.

+ Một số pt dạng  $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d) = m$  (với  $a+b = c+d$ ) ta biến đổi

$$(x+a)(x+b)(x+c)(x+d) = m \Leftrightarrow [x^2 + (a+b)x + ab][x^2 + (c+d)x + cd]$$
 sau đó đặt

$t = x^2 + (a+b)x$ , giải pt bậc 2 ẩn t, sau đó từ t giải ra tìm được x.

**Câu 6.** Giải phương trình.

a)  $x^4 - 17x^2 + 16 = 0$       b)  $2x^4 - 7x^2 - 4 = 0$ .

**Câu 7.** Giải các phương trình

a)  $(x^2 - 3x)^2 - 2(x^2 - 3x) - 8 = 0$       b)  $(x^2 - 5x)^2 - 2(x^2 - 5x) = 24$

**Câu 8.** Giải các phương trình

a)  $x(x+1)(x+2)(x+3) = 24$       b)  $(x-1)(x-2)(x-3)(x-4) = 24$ .

**Câu 9.** Giải phương trình:  $(x^2 + 2)^2 - 2x(x^2 + 2) - 3x^2 = 0$

**Câu 10.** Giải phương trình sau :

a)  $(x-4)(x-5)(x-6)(x-7) = 1680$       b)  $(x-3)^4 + (x-5)^4 = 82$ .

**Câu 11.** Giải các phương trình sau:

a.  $(x^2 + x)^2 + 4(x^2 + x) - 12 = 0$       b.  $(x^2 + 2x + 3)^2 - 9(x^2 + 2x + 3) + 18 = 0$

## 3. Dạng 3: Áp dụng HĐT để giải pt dạng đặc biệt

**PP giải:** Khi giải 1 số pt ta chú ý tới dạng HĐT

$$+ a^3 + b^3 = (a+b)^3 \Rightarrow 3ab(a+b) = 0$$

$$+ \text{Hoặc } a^3 + b^3 + c^3 = 3abc \text{ nếu } a+b+c=0$$

**Câu 12.** Giải các phương trình sau:

a)  $x^3 + (x-3)^3 = (2x-3)^3$       b)  $(2x-1)^3 + 8x^3 = (4x-1)^3$ .

**Câu 13.** Giải phương trình

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

**4. Dạng 4: Giải pt bậc 4 dạng đối xứng**  $ax^4 + bx^3 + cx^2 + bx + a = 0$

**PP giải:**

+ Kiểm tra  $x = 0$  có là nghiệm pt không

+ Chia cả 2 vế cho  $x^2$ , sau đó đặt  $x + \frac{1}{x} = t$  ( $|t| \geq 2$ ).

Giải pt ẩn  $t$ , sau đó giải ra  $x$ .

**Câu 14.** Giải phương trình:  $x^4 - 3x^3 + 4x^2 - 3x + 1 = 0$

**Câu 15:** Giải phương trình sau :  $x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 3x + 1 = 0$

**Câu 16.** Giải phương trình  $3x^4 - 13x^3 + 16x^2 - 13x + 3 = 0$

**5. Dạng 5: Giải pt nghiệm nguyên**

PP giải: Phân tích thành nhân tử, đưa pt về dạng  $M.N = A \in Z$  khi đó  $M, N$  là các ước của  $A$ .

**Câu 17.** Tìm nghiệm nguyên của pt  $x^3 - y^3 = 7$

**Câu 18.** Giải pt nghiệm nguyên dương  $x^2 - 20 = y(y + 6)$

**Câu 19.** Giải pt nghiệm nguyên  $4x^2 + 2xy + 4x + y + 3 = 0$

**Câu 20.** Giải pt nghiệm nguyên  $4x^4 + 8x^2y + 3y^2 - 4y - 15 = 0$

**Giáo viên: Nguyễn Thành Long**