

**BÀI 1: ÔN TẬP VỀ PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ VÀ ỨNG DỤNG
CỦA NÓ**

A- ÔN TẬP VỀ PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ

I- KIẾN THỨC CẦN NHỚ:

Các pp phân tích đa thức thành nhân tử thường dùng:

- Đặt nhân tử chung.
- Dùng hằng đẳng thức.
- Nhóm nhiều hạng tử.
- Tách (hoặc thêm bớt) hạng tử.
- Phương pháp đổi biến (Đặt ẩn phụ).
- Phương pháp nhẩm nghiệm của đa thức.

II- BÀI TẬP:

Bài 1: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a/. $36 - 12x + x^2$

b/. $xy + xz + 3y + 3z$

c/. $x^2 - 16 - 4xy + 4y^2$

d/. $x^2 - 5x - 14$ (ĐS: 7; 2)

Nhắc lại: * Phân tích đa thức $ax^2 + bx + c$ thành nhân tử.

Ta tách hạng tử bx thành $b_1x + b_2x$ như sau:

+ Bước 1: Tìm tích ac .

+ Bước 2: Biến đổi ac thành tích của hai số nguyên bằng mọi cách.

+ Bước 3: Chọn 2 thừa số mà tổng bằng $b \Rightarrow$ Hai thừa số đó chính là $b_1; b_2$.

Ví dụ: ở câu d, trên $b_1 = 2; b_2 = -7$

$$x^2 - 5x - 14 = x^2 + 2x - 7x - 14 = x(x + 2) - 7(x + 2) = (x + 2)(x - 7)$$

áp dụng:

Bài 2: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a/. $x^2 + 2x - 15$ (ĐS: 3; -5)

b/. $3x^2 - 5x - 2$ (ĐS: 1/3; 2)

c/. $2x^2 - 6x + 4$ (ĐS: 4; 2)

d/. $x^2 - x - 2004 \cdot 2005$ (ĐS: 2004; 2005)

e/. $5x^2 + 6xy + y^2$ (ĐS: 3y; 2y)

*** Áp dụng định lý Bôdu để phân tích đa thức $F(x)$ thành nhân tử.**

Trung tâm Luyện thi Amax – 39 LK 6A Làng Việt Kiều Châu Âu

Bước 1: Chọn một giá trị $x = a$ nào đó và thử xem $x = a$ có phải là nghiệm của $F(x)$ không (a là một trong các ước của hạng tử tự do).

Bước 2: Nếu $F(a) = 0$ thì theo định lý Bôdu ta có:

$$F(x) = (x - a)P(x)$$

Để tìm $P(x)$ ta thực hiện phép chia $F(x)$ cho $x - a$.

Bước 3: Tiếp tục phân tích $P(x)$ thành nhân tử nếu còn phân tích được, sau đó viết kết quả cho hợp lý.

Bài 3: Phân tích thành nhân tử: $F(x) = x^3 - x^2 - 4$

Giải:

Ta thấy 2 là nghiệm của $F(x)$ vì $F(2) = 0$

Theo hệ quả của định lý Bôdu thì $F(x) \div x - 2$

Dùng sơ đồ Hoocne để tìm đa thức thương khi chia $F(x)$ cho $x - 2$

	- 1	-1	0	- 4
	1	1	2	0

Vậy $F(x) = (x - 2)(x^2 + x + 2)$

Bài 4: Phân tích thành nhân tử: $B = x^3 - 5x^2 + 3x + 9$

$$(\text{ĐS: } (x + 1)(x - 3)^2)$$

Bài 5: Chứng minh với mọi số nguyên n thì :

a/. $(n + 2)^2 - (n - 2)^2$ chia hết cho 8

b/. $n^2(n + 1) + 2n(n + 1)$ chia hết cho 6.

Bài 6 (khuyến khích) Dùng pp thêm bớt để phân tích:

a/. $x^7 + x^5 + 1 = x^7 + x^6 - x^6 + x^5 + 1 = \dots = (x^2 + x + 1)(x^5 + x^4 - x^3 - 1) = \dots =$
 $= (x + 1)^2(x - 1)(x^3 + x^2 + x - 1)$

b/. $x^{11} + x + 1 = x^{11} - x^2 + x^2 + x + 1 = x^2(x^9 - 1) + (x^2 + x + 1)$
 $= (x^2 + x + 1)(x^9 - x^8 + x^6 - x^5 + x^3 - x^2 + 1)$