**CHỦ ĐỀ 3**

**PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ**

**PHƯƠNG PHÁP NHÓM HẠNG TỬ**

**I/ KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

**Bước 1:** Chọn và nhóm 2 hoặc 3 …hạng tử thành một nhóm sao cho mỗi nhóm sau khi phân tích thành nhân tử thì các nhóm này có thừa số chung, hoặc liên hệ các nhóm là hằng đẳng thức.

**Bước 2:**

+ Nếu các nhóm có thừa số chung:Đặt thừa số chung của các nhóm làm **Nhân tử chung** ra ngoài ngoặc khi đó trong ngoặc là tổng các các thừa số còn lại của các nhóm.

+ Nếu liên hệ các nhóm tạo thành hằng đẳng thức thì vận dụng hằng đẳng thức.

**Ví dụ:** Phân tích thành nhân tử:

x2 – 2xy + y2 – z2 = (x2 – 2xy + y2) – z2 (Thực hiện nhóm hạng tử)

= (x – y)2 – z2 (Hằng đẳng thức hiệu hai bình phương)

= (x – y – z)(x – y + z)

**Chú ý:**

**+** Nhiều khi để làm xuất hiện thừa số chung (nhân tử chung) ta cần đổi dấu các hạng tử.

+ Tính chất đổi dấu hạng tử: **A** = - (- **A**)

**II/ BÀI TẬP VẬN DỤNG.**

**Bài 1:** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử. (Nhóm xuất hiện thừa số chung)

a) x2 – xy + x - y b) xz + yz – 5x – 5y c) 3x2 – 3xy – 5x + 5y

d) x3 – 3x2 – 4x + 12 e) 45 + x3 – 5x2 – 9x f) x4 + x3 + x + 1

**Bài 2:** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử. (Nhóm xuất hiện hằng đẳng thức).

1) x3 – x + y3 - y 2) x2 – 2xy – 4z2 + y2

3) x(x – 1) – y(1 – x) 4) x3 + 6x2y + 12xy2 + 8y3

5) x2 – 2xy + y2 – xz + yz 6) x2 – y2 – x + y

7) 3x2 + 6xy + 3y2 – 3z2 8) x2 – 2xy + y2 – z2 + 2zt – t2

9) x3 + x2 – xy + y2 + y3 10) x2 – 6(x + 3) - 9

**Bài 3:** Phân tích biểu thức thành nhân tử rồi tính giá trị biểu thức.

a) 4x2 – y2 + 4x + 1 tại x = 10 ; y = 5

b) x2 – y2 - 2y - 1 tại x = 93, y = 6

**Bài 4:** Tìm x (Giải phương trình)

*Dùng phương pháp đặt nhân tử chung, đưa phương trình về phương trình tích*

* (vế trái là tích các đa thức và mỗi đa thức là một thừa số)*

**

a) 2(x + 3) – x2 – 3x = 0 b) 4x2 – 25 – (2x – 5)(2x + 7) = 0

c) x3 + 27 + (x + 3)(x – 9) = 0 d) x3 – 3x2 – 4x + 12 = 0

**Bài 6:** Chứng minh một biểu thức lũy thừa chia hết cho số **a**

*Dùng phép toán lũy thừa (đã học Lớp 6) và phương pháp Đặt Nhân Tử Chung để phân tích biểu thức lũy thừa thành nhân tử trong đó có một nhân tử là số* ***a***

* *Biểu thức đã cho chia hết cho số* ***a***

**Vận dụng:** Chứng minh: n3 + 3n2 – n – 3 chia hết cho 48 với mọi số nguyên n lẻ.