**Tuần 4 ( 27/9/2021 – 02/10/2021)**

**ĐẠI SỐ**

**§6 – PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ**

**BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐẶT NHÂN TỬ CHUNG**

---o0o---

**I. NỘI DUNG HS GHI BÀI:**

1. **Thế nào là phân tích đa thức thành nhân tử ?**

**\* Định nghĩa:** *phân tích đa thức thành nhân tử (hay thừa số) là biến đổi đa thức đó thành tích của những đa thức khác.*

**Ví dụ: x2 + 2x = x.x + 2x = x(x + 2)**

**\*** Cách làm như ví dụ ở trên gọi là ***phân tích đa thức thành nhân tử bằng phương pháp đặt nhân tử chung****.*

**2**. **Áp dụng:**

**Bài 1:** *phân tích các đa thức sau thành nhân tử:*

a) 21x3 – 14x2 + 7x= 7x.3x2 – 7x.2x + 7x.1= 7x(3x2 – 2x + 1)

b) x2(y – 2z) – 5x(y – 2z)

 = x(y – 2z)[x – 5(y – 2z)]

 = x(y – 2z)(x – 5y + 10z)

c) 3(x – y) – 5x(y – x)

 = 3(x – y) + 5x(x – y)

 = (x – y)(3 + 5x)

**\* Chú ý:**

**- Đôi khi nhân tử chung là một nhóm.**

**- Đôi khi để làm xuất hiện nhân tử chung ta cần đổi dấu *(lưu ý A =* –*(*– *A))***

**Bài 2:** *Tìm x, biết:*

a) 3x2 – 6x = 0

 3x(x – 2) = 0

 3x = 0 hay x – 2 =0

 x = 0 hay x = 2

b) 2x3 – 8x = 0

 2x(x2 – 4) = 0

 2x = 0 hay x2 – 4 =0

 x = 0 hay x2 = 4

 x = 0 hay x = $\pm \sqrt{4}=\pm 2$

**II. BÀI TẬP VỀ NHÀ:**

- Xem lại các bài tập đã làm

- Làm thêm các bài tập 39; 41 – SGK/trang 19

**§7. PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ**

**BẰNG PHƯƠNG PHÁP DÙNG HẰNG ĐẲNG THỨC**

---o0o---

**I. NỘI DUNG HS GHI BÀI:**

**1) Dạng 1:** Đa thức có 3 hạng tử. Ta có thể áp dụng 2 hằng đẳng thức sau:

A2 + 2AB + B2 = (A + B)2

A2 – 2AB + B2 = (A – B)2

**Ví dụ:**

a) x2 + 6xy + 9y2

 = (x + 3y)2

b) 4x2 – 20x + 25

 = ( 2x – 5 )2

c) – x2 + 12x – 36

= – (x2 – 12x + 36)

= – ( x – 6 )2

* **Chú ý: Đôi khi phải đổi dấu mới áp dụng được hằng đẳng thức**

**2) Dạng 2:** Đa thức có 2 hạng tử. Ta có thể áp dụng 3 hằng đẳng thức sau:

A2 – B2 = (A – B)(A + B)

A3 + B3 = (A + B)(A2 – AB + B2)

A3 – B3 = (A – B)(A2 + AB + B2)

**Ví dụ:** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) x2 – 16

 = x2 – 42

 = (x – 4)(x + 4)

b) x2 – 5

 = x2 – $\left(\sqrt{5}\right)^{2}$

 = (x – $\sqrt{5}$)(x +$\sqrt{5}$)

c) 8x3 – $\frac{1}{8}$

= (2x)3 – $\left(\frac{1}{2}\right)^{3}$

=$\left(2x-\frac{1}{2}\right)\left[\left(2x\right)^{2}+2x.\frac{1}{2}+\left(\frac{1}{2}\right)^{2}\right]$

= $\left(2x-\frac{1}{2}\right)\left(4x^{2}+x+\frac{1}{4}\right)$

**3) Dạng 3**: Đa thức có 4 hạng tử. Ta có thể áp dụng 2 hằng đẳng thức sau:

A3 + 3A2B + 3AB2 + B3 = (A + B)3

A3 – 3A2B + 3AB2 – B3 = (A – B)3

**Ví dụ:** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) x3 + 6x2y + 12xy2 + 8y3

 = x3 + 3x2.2y + 3x(2y)2 + (2y)3

 = (x + 2y)3

b) – 27a3 + 27a2b – 9ab2 + b3

 = – (27a3 – 27a2b + 9ab2 – b3)

 = – (3a – b)3

**VẬN DỤNG**

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

a) (x + y)2 – 9x2 = (x + y)2 – (3x)2 = (x + y – 3x)(x + y + 3x) = (–2x + y)(4x + y)

b) 7a3b + 28a2b2 + 28ab3

 = 7ab(a2 + 4ab + 4b2)

 = 7ab(a + 2b)2

c) (a – b)25x2 + 49y2(b – a)

 = (a – b)25x2 – 49y2(a – b)

 = (a – b)(25x2 – 49y2)

 = (a – b)[(5x)2 – (7y)2]

 = (a – b)(5x – 7y)(5x + 7y)

* ***Chú ý:***

**- Nếu có nhân tử chung ta phải đặt nhân tử chung trước, rồi mới áp dụng hằng đẳng thức.**

**- Khi phân tích ta phải phân tích đến bước cuối cùng.**

**Bài 2:** Tìm x, biết:

a) 9x2 – 30x + 25 = 0

 (3x – 5)2 = 0

 3x – 5 = 0

 3x = 5

 x = $\frac{5}{3}$

b) (2x – 3)2 = (x + 5)2

 (2x – 3)2 – (x + 5)2 = 0

 (2x – 3 + x + 5)(2x – 3 – x – 5) = 0

 (3x + 2)(x – 8) = 0

 3x + 2 = 0 hay x – 8 = 0

 x = – $\frac{2}{3}$ hay x = 8

**Bài 3:** Cho đa thức $f\left(x\right)=\left(2x+5\right)^{2}-25$

1. Phân tích $f\left(x\right)$ thành nhân tử
2. Chứng minh rằng $f\left(x\right)\vdots 4,    ∀x\in Z$

Giải:

a) Phân tích $f\left(x\right)$ thành nhân tử

 $f\left(x\right)=\left(2x+5\right)^{2}-5^{2}$

 $=\left(2x+5-5\right)\left(2x+5+5\right)$

 $=2x\left(2x+10\right)$

 $=2x.2\left(x+5\right)$

 $=4x\left(x+5\right)$

b) Chứng minh rằng $f\left(x\right)\vdots 4, ∀x\in Z$

 Theo câu a) ta có:

$$f\left(x\right)=4x\left(x+5\right)$$

$$⇒f\left(x\right)\vdots 4     ∀x\in Z$$

**II. BÀI TẬP VỀ NHÀ:**

- Xem lại các bài tập đã làm

- Làm thêm các bài tập 43; 44; 45 – SGK/trang 20