Tiết số: Ngày dạy:

Tuần số: Lớp dạy:

# §4. PHÂN TÍCH ĐA THỰC THÀNH NHÂN TỬ BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐẶT NHÂN TỬ CHUNG, PP HẰNG ĐẮNG THỨC

• Phân tích đa thức thành nhân tử (hay thừa số) là biến đổi đa thức đó thành một tích của những đa thức.

### DẠNG 1: PHÂN TÍCH ĐA THỰC THÀNH NHÂN TỬ BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐẶT NHÂN TỬ CHUNG

Phương pháp giải: Phân tích các hạng tử của đa thức để chọn nhân tử chung thích họp, sau đó áp dụng tính chất phân phối của phép nhân với phép cộng. A.B + A.C = A(B+C).

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

a) 
$$x^2 - 2x$$
;

b) 
$$5(x+3y)-15x(x+3y)$$
; c)  $3(x-y)-5x(y-x)$ .

c) 
$$3(x-y)-5x(y-x)$$
.

d) 
$$2(x-1)^3 - (x-1);$$

e) 
$$y(x-y)^2 + xy(y-x);$$
 f)  $xy(x+y) - 2x - 2y;$ 

f) 
$$xy(x+y)-2x-2y$$
;

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

a) 
$$(x+1)^2 - (x-1)^2$$

b) 
$$14x^2y - 21xy^2$$

a) 
$$(x+1)^2 - (x-1)$$
 b)  $14x^2y - 21xy^2$  c)  $y(x-y)^2 + x(y-x)^2$ .

c) 
$$5x^2(x-2y)-15x(2y-x)$$

c) 
$$5x^2(x-2y)-15x(2y-x)$$
 e)  $(b-2c)(a-b)-(a+b)(2c-b)$  f)  $40a^3b^3+12a^2b^5-16a^4b$ 

### DANG 2: PHÂN TÍCH ĐA THỰC THÀNH NHÂN TỬ BẰNG PHƯƠNG PHÁP HẰNG ĐẳNG THỰC

Phương pháp: dùng các hằng đẳng thức để biến đổi, phân tích đa thức thành nhân tử

Bài 3: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) 
$$(2x+1)^2 - 4(x-1)^2$$

b) 
$$(2x+y)^2-4x^2+12x-9$$
;

a) 
$$(2x+1)^2 - 4(x-1)^2$$
; b)  $(2x+y)^2 - 4x^2 + 12x - 9$ ; c)  $(x+1)^2 - 4(x+1)y^2 + 4y^4$ .

d) 
$$x^2 - y^2 - 2yz - z^2$$

d) 
$$x^2 - y^2 - 2yz - z^2$$
 e)  $(x + y)^3 - (x - y)^3$ 

$$f)x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 9y^3.$$

Bài 4: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) 
$$x^2 + 2x - 8$$

b) 
$$x^2 + 5x + 6$$
;

c) 
$$4x^2 - 12x + 8$$
;

a) 
$$x^2 + 2x - 8$$
; b)  $x^2 + 5x + 6$ ; c)  $4x^2 - 12x + 8$ ; d)  $x^2 - xy - \frac{3}{4}y^2$ .

e) 
$$25x^2 - 10xy + y^2$$

e) 
$$25x^2 - 10xy + y^2$$
 f)  $x^3 + 6x^2 + 12x + 7$  g)  $x^4 + 4$ ;

g) 
$$x^4 + 4$$
;

h) 
$$x^8 + 1$$

## **DANG 3: TÍNH NHANH**

Phương pháp giải: Phân tích các hạng tử của đa thức để chọn nhân tử chung thích họp, sau đó áp dung tính chất phân phối của phép nhân với phép công.

Bài 5: Tính nhanh:

c) 
$$0.78.1300 + 50.6.5 - 39$$
;

d) 
$$0.12.90 - 110.0.6 + 36 - 25.6$$
.

**Bài 6:** Tính nhanh:

a) 
$$85^2 - 15^2 + 56^2 - 44^2$$
;

b) 
$$103^3 - 9.103^3 + 27.103 - 27$$
;

c) 
$$72^2 + 144.16 + 16^2 - 12^2$$
;

d) 
$$\frac{43^2 - 11^2}{(36,5)^2 - (27,5)^2}$$
.

#### DANG 4: TÌM x

Phương pháp giải: Thực hiện theo 3 bước:

Bước 1. Chuyển tất cả các hạng tử về vế trái, vế phải bằng 0;

 $Bu\acute{o}c$  2. Phân tích vế trái thành nhân tử để được dạng tích, chẳng hạn A.B=0, từ đó suy ra A = 0 hoặc B = 0;

*Bước* 3. Lần lượt tìm x từ các đẳng thức A = 0 và B = 0 rồi kết luận.

**Bài 7:** Tìm x, biết:

a) 
$$x^3 = x^2$$

b) 
$$\frac{x}{2} + \frac{x^2}{8} = 0;$$

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

b) 
$$\frac{x}{2} + \frac{x^2}{8} = 0$$
; c)  $4 - x = 2(x - 4)^2$ ; d)  $(2x - 7)^3 = 8(7 - 2x)^2$ 

e) 
$$8x(x-2017)-2x+4034=0$$
;

f) 
$$(12x^2-3)2x-0,75.x^2(12x^2-3)=0$$

**Bài 8:** Tìm x, biết:

a. 
$$x^2 - \frac{1}{49} = 0$$

$$b.\,9x^2 + 12x + 4 = 0$$

c. 
$$x^2 + \frac{1}{4} = x$$

$$d.4 - \frac{12}{x} + \frac{9}{x^2} = 0$$

e. 
$$(x+3)^2 - (x-2)^2 = 0$$
 f.  $72 - 2x^2 = 0$ 

$$f. 72 - 2x^2 = 0$$

$$g. x^3 + 15x^2 + 75x + 125 = 0$$

$$h. x^3 + 48x = 12x^2 + 64$$

g. 
$$x^3 + 15x^2 + 75x + 125 = 0$$
 h.  $x^3 + 48x = 12x^2 + 64$  i.  $-27a^3 + 27a^2 - 9a + 1 = 0$ 

# DẠNG 5: CHÚNG MINH CÁC BÀI TOÁN VỀ SỐ HỌC

Phương pháp giải: Phân tích các biểu thức đã cho một cách hợp lý thành các tích và sử dụng tính chất chia hết của số nguyên.

Bài 9: Chứng minh:

- a)  $25^{n+1} 25^n$  chia hết cho 100 với mọi số tự nhiên n.
- b)  $n^2(n-1)-2n(n-1)$  chia hết cho 6 với mọi số nguyên n.
- c)  $50^{n+2} 50^{n+1}$  chia hết cho 245 với mọi số tự nhiên n.
- d)  $n^3 n$  chia hết cho 6 với mọi số nguyên n.

Bài 10: Chứng minh:

- a) $(3n-1)^2-4$  chia hết cho 3 với mọi số tự nhiên n;
- b)  $100 (7n + 3)^2$  luôn chia hết cho 7 với n làsố tự nhiên.
- c)  $(3n+1)^2 25$  chia hết cho 3 với n là số tự nhiên;
- d)  $(4n+1)^2 9$  luôn chia hết cho 8 với n là số tự nhiên