

1. Phân tích đa thức sau thành nhân tử chung:

a./ $4a^2b^3 + 36a^2b^3$ b./ $3n(m-3) + 5n(m-3)$ c./ $(12x^2 + 6x)(y+z) + (12x^2 + 6x)(y-z)$

2. Tìm x, biết:

a./ $3x^2 + 6x = 0$ b./ $3x^3 - x = 0$

Bài 3:

1. Phân tích đa thức sau thành nhân tử chung:

a./ $a^2(x-y) + b^2(x-y) - (b-a)^3$ b./ $c(a-b) + b(b-a)$ c./ $a(a-b)^2$

2. Tìm x, biết:

a./ $(x-1)^2 = x+2$ b./ $x^3 + 6x = 0$

Bài 4:

1. Phân tích đa thức sau thành nhân tử chung:

a./ $(y-z)(12x^2 - 6x) + (y-z)(12x^2 + 6x)$ b./ $a(b-c) + d(b-c) - e(c-b)$
c./ $(a-b) + (b-a)^2$

2. Tìm x, biết:

a./ $3x(x-10) = x-10$ b./ $x(x+7) = 4x+28$

Bài 5:

1. Phân tích đa thức sau thành nhân tử chung:

a./ $a(b-3) + (3-b) - b(3-b) + 25ab(y-x^2)$ b./ $15a^2b(x^2 - y) - 20ab^2(x^2 - y) + 25ab(y - x^2)$
c./ $5(a-b)^2 - (b-a)(a+b)$

2. Tìm x, biết:

a./ $x(x-4) = 2x-8$ b./ $(2x+3)(x-1) + (2x-3)(1-x) = 0$

BÀI 7: PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ BẰNG PHƯƠNG PHÁP DÙNG HẰNG ĐẲNG THỨC

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN

• $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$	• $(A-B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$
• $A^2 - B^2 = (A-B)(A+B)$	• $(A+B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$
• $(A-B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$	• $A^3 + B^3 = (A+B)(A^2 - AB + B^2)$
• $A^3 - B^3 = (A-B)(A^2 + AB + B^2)$	

B. BÀI TẬP

Bài 1:

1. Phân tích thành nhân tử:

a./ $(a^3 - b^3) + (a-b)^2$ b./ $(x^2 + 1)^2 - 4x^2$ c./ $(y^3 + 8) + (y^2 - 4)$

2. Tìm x, biết:

a./ $(3x-5)^2 - (x+1)^2 = 0$ b./ $(5x-4)^2 - 49x^2 = 0$

Bài 2:

1./ Phân tích thành nhân tử:

a./ $x^4 + 2x^2y + y^2$ b./ $(2a+b)^2 - (2b+a)^2$ c./ $(8a^3 - 27b^3) - 2a(4a^2 - 9b^2)$

2./ Tìm x, biết: $x^2 - 36 = 0$

3./ Chứng minh $(5n - 2)^2 - (2n - 5)^2$ luôn chia hết cho 21, $(n \in \mathbb{Z})$

Bài 3:

1./ Phân tích thành nhân tử:

a./ $(64a^3 + 125b^3) + 5b(16a^2 - 25b^2)$ b./ $1 - (x^2 - 2xy + y^2)$ c./ $x^6 - 1$

2./ Tìm x, biết: $4x^3 - 36x = 0$

3./ Chứng minh $(7n - 2)^2 - (2n - 7)^2$ luôn chia hết cho 7, $(n \in \mathbb{Z})$

**BÀI 8: PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ
PHƯƠNG PHÁP NHÓM CÁC HẠNG TỬ**

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN: Vận dụng các tính chất giao hoán, kết hợp và phân phối của phép cộng, phép nhân đa thức để nhóm một số hạng tử có nhân tử chung, sau đó đưa nhân tử chung ra ngoài dấu ngoặc.

Bài 1:

1. Phân tích đa thức thành nhân tử:

a./ $10x^2 + 10xy + 5x + 5y$ b./ $5ay - 3bx + ax - 15by$ c./ $x^3 + x^2 - x - 1$

2. Tìm x, biết: a./ $x(x - 2) + x - 2 = 0$ b./ $x^3 + x^2 + x + 1 = 0$

Bài 2:

1./ Phân tích đa thức thành nhân tử:

a./ $2bx - 3ay - 6by + ax$ b./ $x + 2a(x - y) - y$ c./ $xy^2 - by^2 - ax + ab + y^2 - a$

2./ Tìm x, biết: $2(x + 3) - x^2 - 3x = 0$

Bài 3:

1./ Phân tích thành nhân tử:

a./ $a^5 - a^3 + a^2 - 1$ b./ $48xz^2 + 32xy^2 - 15xz^2 - 10y^3$ c./ $ax^2 - ay - bx^2 + cy + by - cx^2$

2./ Tìm x, biết: $2x(3x - 5) = 10 - 6x$

Bài 4:

1./ Phân tích thành nhân tử:

a./ $5a^2 - 5ax - 7a + 7x$ b./ $a^3 + ba^2 - ca^2 - abc$ c./ $x^2 - (a+b)x + ab$ d./ $a^3 + b^3 + a^2c + b^2c - abc$

2./ Tìm x, biết: $x^2 - 9 = 0$

Bài 5:

1./ Phân tích thành nhân tử:

a./ $mx^2 + my^2 - nx^2 - ny^2$ b./ $40bc + 9cx - 24bx - 15c^2$; c./ $a(b^2 + c^2 - a^2) + b(c^2 + a^2 - b^2)$.

2./ Tìm x, biết: $x^3 - 25x = 0$.

➤ Bài 6: Phân tích thành nhân tử:

$A = x^2 + (2x + y)y - z^2$ $B = x(y^2 - z^2) + y(z^2 - x^2) + z(x^2 - y^2)$

$C = xy(x - y) + yz(y - z) + xz(z - x)$. $D = (a + b)^3 + (c - a)^3 - (b + c)^3$

$E = 3x^2 - 3y^2 - (12x^2 - 12y)$ $F = x^2 - y^2 + 13x - 13y$ $G = x^2 - y^2 + 7x - 7y$

Bài 7 Tìm x biết:

a) $4x^3 - 36x = 0$ b) $5(x - 9) + x^2 - 9x = 0$ c) $2(x + 5) - x^2 - 5x = 0$

**BÀI 9: PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ
PHƯƠNG PHÁP PHỐI HỢP NHIỀU PHƯƠNG PHÁP**

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN: Thực hiện các bước:

- Đặt nhân tử chung (nếu có)
- Dùng hằng đẳng thức
- Nhóm các hạng tử

Bài 1:

1./ Phân tích thành nhân tử:

a./ $2a^3 - 2ab^2$ b./ $a^5 + a^3 - a^2 - 1$ c./ $5x^2 + 3(x + y)^2 - 5y^2$

2./ Tìm x, biết: $x^2 + 5x + 6 = 0$

Bài 2:

1./ Phân tích thành nhân tử:

a./ $27a^2b^2 - 18ab + 3$

b./ $4 - x^2 - 2xy - y^2$

c./ $x^2 + 2xy + y^2 - xz - yz$

d) $5x^2 - 10xy + 5y^2 - 20z^2$

2./ Tìm x, biết: $x^3 - x^2 = 4x^2 - 8x + 4$

Bài 3:

1./ Phân tích thành nhân tử:

a./ $a^3 + a^2b - a^2c - abc$ b./ $a^4 + a^3 - a^2 - a$

c./ $b^4 - 4b^3 - b + 4$ d/ $(7x^2 - 14xy + 7y^2) - 28z^2$

2./ Tìm x, biết: $2(x + 3) - x^2 - 3x = 0$

Bài 4:

1./ Phân tích thành nhân tử:

a./ $x^3 + 2x^2y + y^2x - 4x$ b./ $8a^3 + 4a^2b - 2ab^2 - b^3$

c./ $a^3 - b^3 + 2b - 2a$ d./ $5x^3 - 5x^2y + 10x^2 - 10xy$

2./ Tìm x, biết: $x^2 + 4x + 3 = 0$.

Bài 5:

1./ Phân tích thành nhân tử:

a./ $(a+b)^2 - m^2 + a + b - m$ b./ $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$ c./ $x^2 - 7xy + 10y^2$

d./ $x^4 + 2x^3 - 4x - 4$

2./ Tìm x, biết: $2x^2 - 3x - 5 = 0$

➤ Bài 6:

1./ Phân tích thành nhân tử:

$A = x^3 + 2x^2y + xy^2 - 4x$ $B = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - x - y$ $C = (x+y)^2 + 3(x+y) + 2$ $D = 5x^2 + 6xy + y^2$

2./ Tìm x, biết:

a./ $x^2 + 3x + 2 = 0$ b./ $x^2 - x - 6 = 0$ c./ $x^3 - 3x^2 - x + 3 = 0$

ÔN TẬP : PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ

I/ PP Đặt nhân tử chung

Bài 1: Phân tích thành nhân tử:

$1/ 6x^2 + 9x$ $2/ 4x^2 - 8x$ $3/ 5x^2 + 10x$ $4/ 2x^2 - 8x$ $5/ 5x - 15y$ $6/ x(x^2 - 1)$
 $+ 3(x^2 - 1)$

Bài 2: Phân tích thành nhân tử:

a) $5x - 10xy$ b) $7a^3m^2 - 5a^2m^3 + 4am$
c) $18x^5y^4z^3 + 24x^4y^6z^2 - 12x^7y^3$ d) $\frac{3}{4}m(a-2) - \frac{3}{4}n(a-2)$
e) $14x(x-y) - 21y(y-x) + 28z(x-y)$ f) $8a^3(a-3) + 16a^2(3-a)$
g) $45x^4y^4 + 18x^4y^5 - 36x^5y^3$ h) $3a^2b(m-x) - 6ab^2(x-m)$
i) $a^2(x-y) + y - x$ k) $12y(2x-5) + 6xy(5-2x)$

Bài 3: Phân tích ra thừa số

a) $3xy + x^2y^2 + 5x^2y$ d) $12xy^2 + 12xy + 3x$
b) $2x(y+z) + 5y(z+y)$ e) $15x + 30y + 20z$
c) $10x^2(x+y) + 5(2x+2y)y^2$ f) $\frac{5}{7}x(y+2009) + 3y(2009-y)$

2/ PP Dùng hằng đẳng thức:

Bài 1: Phân tích thành nhân tử:

a./ $x^2 - 100$ b./ $9x^2 - 18x + 9$ c./ $x^3 - 8$ d./ $x^3 + 8x^4 - 1$ e./ $x^2 + 6xy$
 $+ 9y^2$

f./ $a^4 + b^4$ g./ $(x+3)^2 - (2+3x)^2$ h./ $x^3 + 3x^2 + 3x - 1$

Bài 2: Phân tích thành nhân tử:

a) $12x - 36x^2 - 1$ c) $4xy - 4x^2 - y^2$ d) $49m^2 - 25a^2$ d) $\frac{4}{9}a^4 - 81b^2$ e)

$(a+1)^2 - 9x^2$

g) $25a^6b^4 - (a+x)^2$ h) $(x+4)^2 - (y-3)^2$ h) $-x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ k)

$27x^3 - 27x^2y + 9xy^2 - y^3$

l) $125x^3 - \frac{1}{125}$ m) $y^3 + \frac{8}{27}$ n./ $(x+y)^2 - (x^2 - y^2)$ c) $9m^2 + 24mx + 16x^2$

d) $81x^2 - (2a-b)^2$ e) $49(x+2)^2 - 25(x-1)^2$ f) $(a^2 + b^2)^2 - 4a^2b^2$ g) $64m^3 + 8y^3$

h) $-8m^3 + 12m^2y - 6my^2 + y^3$ i) $a^4 - b^4$ j) $x^6 - y^6$

Bài 3: Phân tích đa thức thành nhân tử

1/(x¹ 15)² 1 16 2/25 1 (3¹ x)² 3/(7x¹ 4)² 1 (2x + 1)² 4/9(x + 1)² 1 1 5./

9(x + 5)² 1 (x¹ 7)²

6/49(y- 4)² 1 9(y + 2)² 7./ 8x³ + 27y³ 8/(x + 1)³ + (x¹ 2)³ 9/1¹ y³ +

6xy² 1 12x²y + 8x³

10/ 2004² - 16

11) a³ + b³ + c³ - 3abc

12) (a+b+c)³ -

a³ - b³ - c³

3/ PP Nhóm các hạng tử

Bài 1: Phân tích thành nhân tử:

1/3x³ - 6x² + 3x²y - 6xy

2/x² - 2x + xy - 2y 3/2x + x² - 2y - 2xy + y² 4/a⁴ +

5a³ + 15a - 9

5/5x² + 5xy - x - y

6/ax - 2x - a² + 2a 7/x³ - 2x²y + xy² - 9x

Bài 2 : Phân tích thành nhân tử:

1/x² + 2xz + 2xy + 4yz 2/xz + xt + yz + yt 3/x² - 2xy + tx - 2ty 4/x² - 3x +

xy - 3y

5/2xy + 3z + 6y + xz

6/x² - xy + x - y

7/xz + yz - 2x - 2y

8/

a² - ab + a - b

9/x³ - 2xy - x²y + 2y²

10/a² - x² + 2a + 1

Bài 3 : Phân tích thành nhân tử :

1/ x² - 2xy + y² - 9

2/x² + y² - 2xy - 4

3/x² + 2x + 1 - 16y²

4/x² + 6x - y² + 9

5/x² + 4x - 2xy - 4y + y² 6/4x² + 4x - 9y² + 1

7/x² - 6xy + 9y² - 25z²

8/16x² +

24x - 8xy - 6y + y² 9/x² + 4x - y² + 4

10/x² - 2x - 4y² - 4y

11/a²

- b² - 2a + 1 12/2xy 1 x² 1 y² + 16.

Bài 4: Phân tích thành nhân tử

1/m² - a² + 2ab - b²

2/25b⁴ - x² - 4x - 4

3/a² - 2ax - b² - 2by + x² - y²

$$4/x^2 + y^2 + z^2 + 9t^2 + 2xy + 6zt \quad 5/x^4 + 3x^2 + 9x + 27 \quad 6/x^4 + 3x^3 + 9x^2 + 9$$

*Bài 5 :Phân tích thành nhân tử.

$$1/x^2 y + xy^2 + x^2 z + xz^2 + y^2 z + yz^2 + 2xyz \quad 2/x^2 y + xy^2 + x^2 z + xz^2 + y^2 z + yz^2 + 3xyz$$

$$3/x(y^2 + z^2) + y(z^2 + y^2) + z(x^2 + y^2) \quad 4/xy(x + y) + xz(x + z) + yz(2x + y)$$

$$5/x(y + z)^2 + y(z + x)^2 + z(x + y)^2 + 4xyz \quad 6/yz(y + z) + xz(z + x) + xy(x + y)$$

4/ Phối hợp các phương pháp:

Bài 1: Phân tích đa thức thành nhân tử

$$5ax^4 + 10ax^3y + 5ax^2y^2 \quad c) \quad 2x^2 + 4x + 2 - 2y^2 \quad d) \quad 2xy - x^2 - y^2 + 9 \quad e)$$

$$x^3 + 2x^2y + xy^2 - 16x \quad f) \quad a^3 - a^2 - a + 1$$

$$g) \quad m^2 + am + ay - y^2 \quad h) \quad 3xy + y^2 - 3x - 1 \quad k) \quad x^3 - xy^2 + x^2y - y^3 \quad l)$$

$$a^3 - ma - mb + b^3$$

Bài 2:Phân tích thành nhân tử

$$a) \quad 5x^3 - 45x \quad b) \quad 3x^3y + 6x^2y + 3xy^2 - 6axy^2 - 3a^2xy + 3xy$$

$$c) \quad 3x^3 - 27x \quad d) \quad x^3 - x + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - y$$

Bài 3 : Phân tích thành nhân tử:

$$a) \quad x^2 - 3x + 2$$

$$b) \quad x^2 + 4x + 3$$

$$c) \quad 2x^2 + 3x - 5$$

BÀI 10: CHIA ĐƠN THỨC CHO ĐƠN THỨC

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Muốn chia đơn thức A cho đơn thức B (A chia hết cho B) ta làm như sau:

- Chia hệ số của đơn thức A cho hệ số của đơn thức B
- Chia lũy thừa của từng biến trong A cho lũy thừa của từng biến trong B
- Nhân các kết quả vừa tìm được lại với nhau

Bài 1:

1./ Thực hiện phép chia.

$$A = 9a^2b^2c^2 : (-3ab^2c^2) \quad B = (4a^3b^2)^3 : (2a^2b)^2 \quad C = (-x^2y^3z)^4 : (xyz)$$

2./ Tính giá trị của biểu thức $(-xyz^2)^5 : (-x^2yz^3)^2$ tại $x = -1; y = \frac{1}{2}; z = -2$

Bài 2:

1./ Tính

$$A = -64xy : (-4x) \quad B = -6a^3b^2c : (-2a^2bc) \quad C = (-9a^2b) : (3ab)^2$$