

**CHƯƠNG I: PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA CÁC ĐA THỨC**

**BÀI 1 : NHÂN ĐƠN THỨC VỚI ĐA THỨC**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

$$A(B + C) = A \cdot B + A \cdot C$$

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Làm tính nhân:

- a)  $3x(5x^2 - 2x - 1)$ ;      b)  $(x^2 - 2xy + 3)(-xy)$ ;      c)  $x^2y(2x^3 - xy^2 - 1)$ ;  
 d)  $x(1,4x - 3,5y)$ ;      e)  $xy(x^2 - xy + y^2)$ ;      f)  $(1 + 2x - x^2)5x$ ;

**Bài 2.** Đơn giản biểu thức rồi tính giá trị của chúng.

- a)  $3(2a-1)+5(3-a)$  với  $a = -\frac{3}{2}$       b)  $25x-4(3x-1)+7(5-2x)$  với  $x = 2,1$ .  
 c)  $4a-2(10a-1)+8a-2$  với  $a = -0,2$       d)  $12(2-3b)+35b-9(b+1)$  với  $b = \frac{1}{2}$

**Bài 3.** Đơn giản các biểu thức sau:

- a)  $3y^2(2y-1)+y-y(1-y+y^2)-y^2+y$ ;      b)  $2x^2a - a(1+2x^2)-a-x(x+a)$ ;

**Bài 4.** Đơn giản các biểu thức:

- a)  $(3b^2)^2 - b^3(1-5b)$ ;      b)  $y(16y - 2y^3) - (2y^2)^2$ ;  
 c)  $(-x)^3 - x(1 - 2x - x^2)$ ;      d)  $(0,2a^3)^2 - 0,01a^4(4a^2 - 100)$ .

**Bài 5.** Chứng minh rằng giá trị các biểu thức sau không phụ thuộc vào biến x.

- a)  $x(2x + 1) - x^2(x + 2) + (x^3 - x + 3)$ ;  
 b)  $x(3x^2 - x + 5) - (2x^3 + 3x - 16) - x(x^2 - x + 2)$ ;

**Bài 6.** Chứng minh rằng các biểu thức sau đây bằng 0;

- a)  $x(y-z) + y((z-x) + z(x-y))$ ;  
 b)  $x(y+z-yz) - y(z+x-zx) + z(y-x)$ .

----- HẾT -----

**CHƯƠNG I: PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA CÁC ĐA THỨC**

**BÀI 2 : NHÂN ĐA THỨC VỚI ĐA THỨC**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

$$(A + B)(C + D) = A.C + A.D + B.C + B.D$$

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Thực hiện phép tính:

a)  $(5x - 2y)(x^2 - xy + 1)$ ;

b)  $(x - 1)(x + 1)(x + 2)$ ;

c)  $x^2y^2(2x + y)(2x - y)$ ;

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

e)  $(x - 7)(x - 5)$ ;

f)  $(x - 1)(x + 1)(4x - 1)$ ;

**Bài 2.** Chứng minh:

a)  $(x - 1)(x^2 - x + 1) = x^3 - 1$ ;

b)  $(x^3 + x^2y + xy^2 + y^3)(x - y) = x^3 - y^3$ ;

**Bài 3.** Thực hiện phép nhân:

a)  $(x + 1)(1 + x - x^2 + x^3 - x^4) - (x - 1)(1 + x + x^2 + x^3 + x^4)$ ;

b)  $(2b^2 - 2 - 5b + 6b^3)(3 + 3b^2 - b)$ ;

c)  $(4a - 4a^4 + 2a^7)(6a^2 - 12 - 3a^3)$ .

**Bài 4.** Viết các biểu thức sau dưới dạng đa thức:

a)  $(2a - b)(b + 4a) + 2a(b - 3a)$ ;

b)  $(3a - 2b)(2a - 3b) - 6a(a - b)$ ;

**Bài 5.** Chứng minh rằng giá trị các biểu thức sau không phụ thuộc vào biến y :

a)  $(y - 5)(y + 8) - (y + 4)(y - 1)$ ;

b)  $y^4 - (y^2 - 1)(y^2 + 1)$ ;

**Bài 6.** Tìm x, biết:

a)  $(2x + 3)(x - 4) + (x - 5)(x - 2) = (3x - 5)(x - 4)$ ;

b)  $(8x - 3)(3x + 2) - (4x + 7)(x + 4) = (2x + 1)(5x - 1)$ ;

c)  $2x^2 + 3(x - 1)(x + 1) = 5x(x + 1)$ ;

----- HẾT -----

**CHƯƠNG I: PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA CÁC ĐA THỨC**

**BÀI 3 - 5 : 7 HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

1)  $(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$

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

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

4)  $(A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$

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

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

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

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Đưa về dạng đa thức

- |                   |                         |                  |
|-------------------|-------------------------|------------------|
| a) $(x + 2y)^2$ ; | b) $(x - 3y)(x + 3y)$ ; | c) $(5 - x)^2$ . |
| d) $(x - 1)^2$ ;  | e) $(3 - y)^2$          | f) $(x - 2)^2$ . |

**Bài 2.** Viết các biểu thức sau dưới dạng bình phương của một tổng:

- |                     |                              |                           |
|---------------------|------------------------------|---------------------------|
| a) $x^2 + 6x + 9$ ; | b) $x^2 + x + \frac{1}{4}$ ; | c) $2xy^2 + x^2y^4 + 1$ . |
|---------------------|------------------------------|---------------------------|

**Bài 3.** Rút gọn biểu thức:

- a)  $(x + y)^2 + (x - y)^2$ ;  
 b)  $2(x - y)(x + y) + (x - y)^2 + (x + y)^2$ ;  
 c)  $(x - y + z)^2 + (z - y)^2 + 2(x - y + z)(y - z)$ .

**Bài 4.** Ứng dụng các hằng đẳng thức đáng nhớ để thực hiện các phép tính sau;

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| a) $(y - 3)(y + 3)$ ;                | b) $(m + n)(m^2 - mn + n^2)$ ;                  |
| c) $(2 - a)(4 + 2a + a^2)$ ;         | d) $(a - b - c)^2 - (a - b + c)^2$ ;            |
| e) $(a - x - y)^3 - (a + x - y)^3$ ; | f) $(1 + x + x^2)(1 - x)(1 + x)(1 - x + x^2)$ ; |

**Bài 5.** Hãy mở các dấu ngoặc sau:

- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| a) $(4n^2 - 6mn + 9m^2)(2n + 3m)$     | b) $(7 + 2b)(4b^2 - 4b + 49)$ ;   |
| c) $(25a^2 + 10ab + 4b^2)(5a - 2b)$ ; | d) $(x^2 + x + 2)(x^2 - x - 2)$ . |

**Bài 6.** Tính giá trị biểu thức:

- |   |  |
|---|--|
| a) $x^2 - y^2$ tại $x = 87$ và $y = 13$ ; | b) $x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ với $x = 101$ ; |
| c) $x^3 + 9x^2 + 27x + 27$ với $x = 97$ ; | d) $25x^2 - 30x + 9$ với $x = 2$ ;       |
| e) $4x^2 - 28x + 49$ với $x = 4$ .        |  |

**Bài 7.** Đơn giản các biểu thức sau và tính giá trị của chúng:

- |  |
|--|
| a) $126y^3 + (x - 5y)(x^2 + 25y^2 + 5xy)$ với $x = -5, y = -3$ ; |
| b) $a^3 + b^3 - (a^2 - 2ab + b^2)(a - b)$ với $a = -4, b = 4$ .  |

**Bài 8.** Sử dụng hằng đẳng thức đáng nhớ để thực hiện các phép tính sau:

- |   |
|---|
| a) $(a + 1)(a + 2)(a^2 + 4)(a - 1)(a^2 + 1)(a - 2)$ ; |
| b) $(a + 2b - 3c - d)(a + 2b + 3c + d)$ ;             |

**Bài 9.** Tìm  $x$ , biết:

- |   |
|---|
| a) $(2x + 1)^2 - 4(x + 2)^2 = 9$ ;                    |
| b) $(x + 3)^2 - (x - 4)(x + 8) = 1$ ;                 |
| c) $3(x + 2)^2 + (2x - 1)^2 - 7(x + 3)(x - 3) = 36$ ; |

**Bài 10.** Tính nhẩm theo các hằng đẳng thức các số sau:

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| a) $19^2; 28^2; 81^2; 91^2$ ; | b) $19 \cdot 21; 29 \cdot 31; 39 \cdot 41$ ; |
|-------------------------------|--|

**Bài 11.** Chứng minh các hằng đẳng thức sau:

- |   |  |
|---|--|
| a) $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab$ ;                      | b) $a^4 + b^4 = (a^2 + b^2)^2 - 2a^2b^2$ ;             |
| c) $a^6 + b^6 = (a^2 + b^2)[(a^2 + b^2)^2 - 3a^2b^2]$ ; | d) $a^6 - b^6 = (a^2 - b^2)[(a^2 + b^2)^2 - a^2b^2]$ . |

----- HẾT -----

**CHƯƠNG I: PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA CÁC ĐA THỨC**

**BÀI 6 - 9 : CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**1. Đặt nhân tử chung:**  $A(B + C) = A \cdot B + A \cdot C$       hoặc       $A \cdot B + A \cdot C = A(B + C)$

**2. Phương pháp dùng hằng đẳng thức**

1)  $(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$

2)  $(A - B)^2 = A^2 - 2 \cdot AB + B^2$

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

4)  $(A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$

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

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

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

**3. Phương pháp nhóm các hạng tử**

*Tìm cách tách các hạng tử đã cho thành nhóm các hạng tử thích hợp để có thể xuất hiện nhân tử chung hoặc hằng đẳng thức.*

**4. Phối hợp các phương pháp trên.**

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1:** Phân tích thành nhân tử

- a)  $3x - 3y$
- b)  $2x^2 + 5x^3 + x^2y$
- c)  $14x^2 - 21xy^2 + 28x^2y^2$
- d)  $4x^3 - 14x^2$
- e)  $5y^{10} + 15y^6$
- f)  $9x^2y^2 + 15x^2y - 21xy$
- g)  $x(y - 1) - y(y - 1)$
- h)  $10x(x - y) - 8y(y - x)$

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

- a)  $2x(x+3)+2(x+3)$
- b)  $4x(x-2y)+8y(2y-x)$
- c)  $y^2(x^2+y)-zx^2-zy$
- d)  $3x(x+7)^2-11x^2(x+7)+9(x+7)$
- e)  $(x+5)^2-3(x+5)$
- f)  $2x(x-3)-(x-3)^2$

**Bài 3:** Phân tích đa thức thành nhân tử

- a)  $4x^2-6x$ ;
- b)  $21x^2y-12xy^2$ ;
- c)  $x^3+x^2-2x$ ;
- d)  $3x(x-1)+7x^2(x-1)$ ;
- e)  $x^2y^2z+xy^2z^2+x^2yz$ ;
- f)  $2x(x+1)+2(x+1)$ ;
- g)  $4x(x-2y)+8y(2y-x)$ .

**Bài 4:** Tính giá trị của biểu thức

- a)  $15.91,5+150.0,85$
- b)  $5x^5(x-2z)+5x^5(2z-x)$  tại  $x=1999; y=2000; z=-1$

**Bài 5:** Tìm  $x$ , biết :

- a)  $5x(x-2)-(2-x)=0$
- b)  $4x(x+1)=8(x+1)$
- c)  $x(2x-1)+\frac{1}{3}-\frac{2}{3}x=0$
- d)  $x^2-5x=0$
- e)  $x(x-4)+(x-4)^2=0$
- f)  $3x(x-2)+2(2-x)=0$
- g)  $5x(3x-1)+x(3x-1)-2(3x-1)=0$ .

**Bài 6:** Phân tích đa thức thành nhân tử:

- a)  $x^2-9$ ;
- b)  $4x^2-25$
- c)  $x^6-y^6$
- d)  $9x^2+6xy+y^2$
- e)  $6x-9-x^2$
- f)  $x^2+4y^2+4xy$
- g)  $25a^2+10a+1$
- h)  $10ab+0,25a^2+100b^2$
- i)  $9x^2-24xy+16y^2$

**Bài 7:** Phân tích đa thức thành nhân tử.

- a)  $x^3 + 8$                       b)  $27x^3 - 0,001$                       c)  $x^6 - y^3$                       d)  $125x^3 - 1$   
 e)  $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$                       f)  $a^3 + 6a^2 + 12a + 8$

**Bài 8:** Phân tích đa thức thành nhân tử.

- a)  $x^6 + 2x^5 + x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 1$   
 b)  $M = [4abcd + (a^2 + b^2)(c^2 + d^2)]^2 - 4[cd(a^2 + b^2) + ab(c^2 + d^2)]^2$

**Bài 9:** Tính nhanh:

- a)  $25^2 - 15^2$                       b)  $87^2 + 73^2 - 27^2 - 13^2$   
 c)  $73^2 - 27^2$                       d)  $37^2 - 13^2$                       e)  $2009^2 - 9^2$

**Bài 10:** Tìm  $x$ , biết

- a)  $x^3 - 0,25x = 0$                       b)  $x^2 - 10x = -25$   
 c)  $x^2 - 36 = 0$                       d)  $x^2 - 2x = -1$                       e)  $x^3 + 3x^2 = -3x - 1$

**Bài 11:** Phân tích đa thức thành nhân tử

- a)  $2x^8 - 12x^4 + 18$                       b)  $a^4b + 6a^2b^3 + 9b^5$   
 c)  $-2a^6 - 8a^3b - 8b^2$                       d)  $4x + 4xy^6 + xy^{12}$ .

**Bài 12:** Chứng minh rằng các đa thức sau chỉ nhận những giá trị không âm

- a)  $x^2 - 2xy + y^2 + a^2$   
 b)  $x^2 + 2xy + 2y^2 + 2y + 1$

**Bài 13:** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- a)  $x^2 - xy + x - y$                       b)  $xz + yz - 5(x + y)$                       c)  $3x^2 - 3xy - 5x + 5y$ .  
 d)  $x^2 + 4x - y^2 + 4$                       e)  $3x^2 + 6xy + 3y^2 - 3z^2$                       f)  $x^2 - 2xy + y^2 - z^2 + 2zt - t^2$

**Bài 14:** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử;

- a)  $ma - mb + na - nb - pa + pb$                       b)  $x^2 + ax^2 - y - ax + cx^2 - cy$   
 c)  $ax - bx - cx + ay - by - cy$                       d)  $ax^2 + 5y - bx^2 + ay + 5x^2 - by$

**Bài 15:** Phân tích đa thức thành nhân tử.

- a)  $x^3 + y^3 + 2x^2 - 2xy + 2y^2$                       b)  $a^4 + ab^3 - a^3b - b^4$   
 c)  $a^3 - b^3 + 3a^2 + 3ab + 3b^2$                       c)  $x^4 + x^3y - xy^3 - y^4$

**Bài 16:** Phân tích đa thức thành nhân tử.

- a)  $70a - 84b - 20ab - 24b^2$                       b)  $12y - 9x^2 + 36 - 3x^2y$   
 c)  $21bc^2 - 6c - 3c^3 + 42b$                       d)  $30a^3 - 18a^2b - 72b + 120a$ .

**Bài 17:** Phân tích đa thức thành nhân tử.

- a)  $x^3 + 3x^2y + x + 3x^2y + y + y^3$                       b)  $x^3 + y(1 - 3x^2) + x(3y^2 - 1) - y^3$   
 c)  $27x^3 + 27x^2 + 9x + 1 + x + \frac{1}{3}$                       d)  $x(x + 1)^2 + x(x - 5) - 5(x + 1)^2$ .

**Bài 18:** Tìm  $x$ , biết:

- a)  $x^3 + x^2 + x + 1 = 0$                       b)  $x^3 - x^2 - x + 1 = 0$   
 c)  $x^2 - 6x + 8 = 0$                       d)  $9x^2 + 6x - 8 = 0$ .

e)  $x(x-2) + x - 2 = 0$

f)  $5x(x-3) - x + 3 = 0.$

**Bài 19:** Tính nhanh giá trị của mỗi đa thức sau;

a)  $x^2 - 2xy - 4z^2 + y^2$  tại  $x = 6; y = -4; z = 45.$

b)  $3(x-3)(x+7) + (x-4)^2 + 48$  tại  $x = 0,5$

**Bài 20:** Tính nhanh :

a)  $37,5 \cdot 6,5 - 7,5 \cdot 3,4 - 6,6 \cdot 7,5 + 3,5 \cdot 37,5$

b)  $45^2 + 40^2 - 15^2 + 80.45.$

**Bài 21:** Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

$$P = ab(a-b) + bc(b-c) + ca(c-a).$$

**Bài 22.** Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

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

b)  $2x^2 + 4x + 2 - 2y^2$

c)  $2xy - x^2 - y^2 + 16$

d)  $a^4 + a^3 + a^3b + a^2b$

e)  $a^3 + 3a^2 + 4a + 12$

f)  $a^3 + 4a^2 + 4a + 3$

**Bài 23.** Phân tích đa thức thành nhân tử:

a)  $(2x+3y)^2 - 4(2x+3y)$

b)  $(x+y)^3 - x^3 - y^3$

c)  $(x-y+4)^2 - (2x+3y-1)^2$

d)  $(a^2 + b^2 - 5)^2 - 4(ab+2)^2.$

**Bài 24:** Tìm  $x$ , biết.

a)  $5x(x-1) = x-1$

b)  $2(x+5) - x^2 - 5x = 0$

c)  $x^3 - x = 0$

d)  $(2x-1)^2 - (x+3)^2 = 0$

e)  $x^2(x-3) + 12 - 4x = 0$

**Bài 25.** Tính nhanh giá trị biểu thức:

a)  $x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{16}$  tại  $x = 49,75$

b)  $x^2 - y^2 - 2y - 1$  tại  $x = 93$  và  $y = 6.$

----- HẾT -----

**CHƯƠNG I: PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA CÁC ĐA THỨC**

**BÀI 10 : CHIA ĐƠN THỨC CHO ĐƠN THỨC**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

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

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Làm phép tính chia:

a)  $100^{15} : 100^{12}$

b)  $(-79)^{33} : (-79)^{32}$

c)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{16} : \left(\frac{1}{2}\right)^{14}$

d)  $\left(-\frac{3}{5}\right)^{21} : \left(-\frac{3}{5}\right)^{18}$

**Bài 2.** Chia các đơn thức:

a)  $-21xy^5z^3 : 7xy^2z^3$

b)  $(a^3b^4c^5) : a^2bc^5$

c)  $x^2yz : xyz$

d)  $x^3y^4 : x^3y$

e)  $18x^2y^2z : 6xyz$

f)  $5a^3b : (-2a^2b)$

**Bài 3.** Tính giá trị của biểu thức sau:

$(-x^2y^5)^2 : (-x^2y^5)$  tại  $x = \frac{1}{2}$  và  $y = -1$ .

**Bài 4.** Thực hiện phép chia:

a)  $(xy^2 - x^2y^3 + x^3y^2) : 2xy$

b)  $(x^3 - 3x^2y + 5xy^2) : (x)$

----- **HẾT** -----

**CHƯƠNG I: PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA CÁC ĐA THỨC**

**BÀI 11 : CHIA ĐA THỨC CHO ĐƠN THỨC**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

- Chia đa thức A cho đơn thức B
- Chia hệ số của đơn thức A cho hệ số của đơn thức B
- Chia mỗi hạng tử của đa thức A cho đơn thức B
- Cộng các kết quả lại với nhau.

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Thực hiện phép tính:

a)  $(7 \cdot 3^5 - 3^4 + 3^6) : 3^4$

b)  $(16^3 - 64^2) : 8^3$

**Bài 2.** Làm tính chia:

a)  $(5x^4 - 3x^3 + x^2) : 3x^2$

b)  $(5xy^2 + 9xy - x^2y^2) : (-xy)$

c)  $(x^3y^3 - x^2y^3 - x^3y^2) : x^2y^2$

d)  $(24x^4y^3 - 40x^5y^2 - 56x^6y^3) : (-24x^4y^2)$

**Bài 3.** Thực hiện phép tính:

a)  $(3a^m b^{n-1} c^{p-2} x - 7a^5 b^3 c^5 + a^{2mn} b^{n-1} c^{p+2} x) : (-3a^{3-m} b^5 c^4)$

b)  $\left[ (a + b - c)^3 + (a - b + c)^3 + (-a + b + c)^3 - (a + b + c)^3 \right] : 24abc$

**Bài 4.** Làm tính chia:

a)  $\left[ 5(a - b)^3 + 2(a - b)^2 \right] : (b - a)^2$

b)  $5(x - 2y)^3 : (5x - 10y)$

c)  $(x^3 - 8y^3) : (x + 2y)$



d)  $\left[ 5(a + b)^7 - 12(a + b)^5 + 7(a + b)^{11} \right] : 4(-a - b)^3$

e)  $\left[ 3(a - b)^4(2a + b)^3 + 10(a - b)^5 - (a - b)^6(2a + b) \right] : 5(a - b)^3$ .

**Bài 5.** Rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức với  $x = -2$ .

$A = (2x^2 - x) : x + (3x^3 - 6x^2) : 3x^2 + 3$ .

----- HẾT -----

**CHƯƠNG I: PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA CÁC ĐA THỨC**

**BÀI 12 : CHIA ĐA THỨC MỘT BIẾN ĐÃ SẮP XẾP**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

-  $A(x) = B(x).Q(x) + R(x)$

- Nếu  $R(x) = 0$  thì  $A(x) = B(x) .Q(x)$  gọi là phép chia hết.

- Nếu  $R(x) \neq 0$  thì  $A(x) = B(x) . Q(x) + R(x)$  (Bậc của  $R(x)$  nhỏ hơn bậc của  $B(x)$ ) gọi là phép chia có dư

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Làm tính chia:

a)  $(6x^2 + 13x - 5) : (2x + 5)$                       b)  $(x^3 - 3x^2 + x - 3) : (x - 3)$

c)  $(2x^4 + x^3 - 5x^2 - 3x - 3) : (x^2 - 3)$

**Bài 2.** Sắp xếp các đa thức sau theo lũy giảm dần thừa của biến:

a)  $(12x^2 - 14x + 3 - 6x^3 + x^4) : (1 - 4x + x^2)$

b)  $(x^5 - x^2 - 3x^4 + 3x + 5x^3 - 5) : (5 + x^2 - 3x)$

c)  $(2x^2 - 5x^3 + 2x + 2x^4 - 1) : (x^2 - x - 1)$

d)  $(x^3 - 7x + 3 - x^2) : (x - 3)$ .

**Bài 3.** Không thực hiện phép chia, hãy xem phép chia sau đây có là phép chia hết không và tìm đa thức dư trong trường hợp không chia hết;

a)  $(x^3 + 2x^2 - 3x + 9) : (x + 3)$

b)  $(9x^4 - 6x^3 + 15x^2 + 2x - 1) : (3x^2 - 2x + 5)$ .

**Bài 4.** Tính nhanh:

a)  $(9a^2 - 16b^2) : (4b - 3a)$

b)  $(25a^2 - 30ab + 9b^2) : (3b - 5a)$

c)  $(27a^3 - 27a^2 + 9a - 1) : (9a^2 - 6a + 1)$

d)  $(64a^3 - \frac{1}{27}b^3) : (16a^2 + \frac{4}{3}ab + \frac{1}{9}b^2)$ .

----- HẾT -----

**CHƯƠNG II: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**BÀI 1 : PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**1. Định nghĩa phân thức đại số ( hay còn gọi là phân thức)**

Là một biểu thức có dạng  $\frac{A}{B}$  (  $A, B$  là những đa thức;  $B$  là đa thức khác đa thức 0)

+  $A$  là tử thức (tử)

+  $B$  là mẫu thức (mẫu)

\* Mỗi một đa thức cũng được gọi là một phân thức có mẫu bằng 1.

**2. Tính chất :**

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D} \text{ nếu } A.D = B.C$$

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Dùng định nghĩa hai phân thức bằng nhau chứng minh các đẳng thức sau:

a)  $\frac{x^2y^3}{5} = \frac{7x^3y^4}{35xy}$ ;

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

c)  $\frac{3-x}{3+x} = \frac{x^2-6x+9}{9-x^2}$ ;

d)  $\frac{x^3-4x}{10-5x} = \frac{-x^2-2x}{5}$ ;

**Bài 2.** Dùng định nghĩa hai phân thức bằng nhau, hãy tìm đa thức A trong mỗi đẳng thức sau.

a)  $\frac{A}{2x-1} = \frac{6x^2+3x}{4x^2-1}$ ;

b)  $\frac{4x^2-3x-7}{A} = \frac{4x-7}{2x+3}$ ;

c)  $\frac{4x^2-7x+3}{x^2-1} = \frac{A}{x^2+2x+1}$ ;

d)  $\frac{x^2-2x}{2x^2-3x-2} = \frac{x^2+2x}{A}$ .

**Bài 3.** Bạn Lan viết các đẳng thức sau và đố các bạn trong nhóm học tập tìm ra chỗ sai. Em hãy sửa sai cho đúng.

a)  $\frac{5x+3}{x-2} = \frac{5x^2+13x+6}{x^2-4}$ ;

b)  $\frac{x+1}{x+3} = \frac{x^2+3}{x^2+6x+9}$ ;

c)  $\frac{x^2-2}{x^2-1} = \frac{x+2}{x+1}$ ;

d)  $\frac{2x^2-5x+3}{x^2+3x-4} = \frac{2x^2-x-3}{x^2+5x+4}$ .

**Bài 4.** Ba phân thức sau có bằng nhau không?

$$\frac{x^2+x-2}{x^2-1}; \frac{x+2}{x+1}; \frac{x^2-4}{x^2-x-2}$$

----- HẾT -----

**CHƯƠNG II: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**BÀI 2: TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

1. Nhân tử và mẫu cho một đa thức khác đa thức 0:  $\frac{A}{B} = \frac{A.M}{B.M}$  ( $M$  là đa thức khác đa thức 0)
2. Chia tử và mẫu cho một nhân tử chung:  $\frac{A}{B} = \frac{A:M}{B:M}$  ( $M$  là nhân tử chung khác 0)
3. Quy tắc đổi dấu:  $\frac{A}{B} = \frac{-A}{-B}$ .

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Dùng tính chất cơ bản của phân thức, hãy điền một đa thức thích hợp vào chỗ trống trong các đẳng thức sau:

- |  |   |
|--|---|
| a) $\frac{x-x^2}{5x^2-5} = \frac{x}{\dots}$ ;        | b) $\frac{x^2+8}{2x-1} = \frac{3x^3+24x}{\dots}$ ;      |
| c) $\frac{\dots}{x-y} = \frac{3x^2-3xy}{3(y-x)^2}$ ; | d) $\frac{-x^2+2xy-y^2}{x+y} = \frac{\dots}{y^2-x^2}$ ; |

**Bài 2.** Biến đổi mỗi phân thức sau thành một phân thức bằng nó và có tử thức là đa thức A cho trước.

- |  |   |
|--|---|
| a) $\frac{4x+3}{x^2-5}$ , $A=12x^2+9x$ ; | b) $\frac{8x^2-8x+2}{(4x-2)(15x-1)}$ , $A=1-2x$ ; |
|--|---|

**Bài 3.** Dùng tính chất cơ bản của phân thức để biến đổi mỗi cặp phân thức sau thành một cặp phân thức bằng nó và có cùng tử thức.

- |  |  |
|--|--|
| a) $\frac{3}{x+2}$ và $\frac{x-1}{5x}$ ; | b) $\frac{x+5}{4x}$ và $\frac{x^2-25}{2x+3}$ ; |
|--|--|

**Bài 4.** Dùng tính chất cơ bản của phân thức hoặc quy tắc đổi dấu để biến đổi mỗi cặp phân thức sau thành một cặp phân thức bằng nó và có cùng mẫu thức:

- |  |  |
|--|--|
| a) $\frac{3x}{x-5}$ và $\frac{7x+2}{5-x}$ ;      | b) $\frac{4x}{x+1}$ và $\frac{3x}{x-1}$ ;                |
| c) $\frac{2}{x^2+8x+16}$ và $\frac{x-4}{2x+8}$ ; | d) $\frac{2x}{(x+1)(x-3)}$ và $\frac{x+3}{(x+1)(x-2)}$ ; |

**Bài 5.** Viết các phân thức sau dưới dạng những phân thức có cùng mẫu thức:

- |  |   |
|--|---|
| a) $x^2$ và $\frac{x}{x+1}$ ;                  | b) $\frac{x}{2y}$ và $\frac{y}{x}$ ;              |
| c) $\frac{2x+y}{x^3-y^3}$ và $\frac{x}{x-y}$ ; | d) $\frac{x+1}{x^5y^4}$ và $\frac{1-x}{x^4y^5}$ . |

**Bài 6.** Viết các phân thức sau dưới dạng những phân thức có cùng tử thức:

- |   |   |
|---|---|
| a) $\frac{1}{x}$ và $\frac{x-2}{x+3}$ ;           | b) $\frac{x}{y}$ và $\frac{y}{x}$ ;               |
| c) $\frac{x^2-y^2}{2x^2-xy}$ và $\frac{x+y}{x}$ ; | d) $\frac{x^3y^2}{x-y}$ và $\frac{x^2y^3}{x+y}$ ; |

----- **HẾT** -----

**CHƯƠNG II: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**BÀI 3 : RÚT GỌN PHÂN THỨC**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

1. Phân tích cả tử và mẫu thành nhân tử ( nếu cần) để tìm nhân tử chung.
2. Chia cả tử và mẫu cho nhân tử chung đó

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Rút gọn các phân thức sau:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{14xy^5(2x-3y)}{21x^2y(2x-3y)^2}; & \text{b) } \frac{8xy(3x-1)^3}{12x^3(1-3x)}; \\ \text{c) } \frac{20x^2-45}{(2x+3)^2}; & \text{d) } \frac{5x^2-10xy}{2(2y-x)^3}. \end{array}$$

**Bài 2.** Chứng minh các đẳng thức sau:

$$\text{a) } \frac{x^2y+2xy^2+y^3}{2x^2+xy-y^2} = \frac{xy+y^2}{2x-y}; \quad \text{b) } \frac{x^2+3xy+2y^2}{x^3+2x^2y-xy^2-2y^3} = \frac{1}{x-y}.$$

**Bài 3.** Đổi dấu ở tử hoặc ở mẫu rồi rút gọn phân thức:

$$\text{a) } \frac{45x(3-x)}{15x(x-3)^3}; \quad \text{b) } \frac{y^2-x^2}{x^3-3x^2y+3xy^2-y^3}.$$

**Bài 4.** Tính giá trị của các biểu thức sau:

$$\text{a) } \frac{ax^4-a^4x}{a^2+ax+x^2} \text{ với } a=3, x=\frac{1}{3}; \quad \text{b) } \frac{x^3+x^2-6x}{x^3-4x} \text{ với } x=98$$

**Bài 5.** Cho  $3a^2 + 3b^2 = 10ab$  và  $b > a > 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{a-b}{a+b}$

**Bài 6.** Chứng minh các biểu thức sau không phụ thuộc vào biến x.

$$\text{a) } \frac{x^2-y^2}{(x+y)(ay-ax)}; \quad \text{b) } \frac{2ax-2x-3y+3ay}{4ax+6x+6y+6ay};$$

----- HẾT -----

**CHƯƠNG II: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**BÀI 4: QUY ĐỒNG MẪU THỨC**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

1. Tìm mẫu thức chung của nhiều phân thức.
2. Lập tích các nhân tử bằng số và chữ (nếu cần).
  - + Nhân tử bằng số là BCNN của các số ở mẫu
  - + Nhân tử bằng chữ là lũy thừa với số mũ lớn nhất

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Quy đồng mẫu thức các phân thức sau:

a)  $\frac{25}{14x^2y}, \frac{14}{21xy^5};$

b)  $\frac{11}{102x^4y}, \frac{3}{34xy^3};$

c)  $\frac{3x+1}{12xy^4}, \frac{y-2}{9x^2y^3};$

d)  $\frac{1}{6x^3y^2}, \frac{x+1}{9x^2y^4}, \frac{x-1}{4xy^3}.$

**Bài 2.** Quy đồng mẫu thức các phân thức sau.

a)  $\frac{7x-1}{2x^2+6x}, \frac{5-3x}{x^2-9};$

b)  $\frac{x+1}{x-x^2}, \frac{x+2}{2-4x+2x^2};$

c)  $\frac{4x^2-3x+5}{x^3-1}, \frac{2x}{x^2+x+1}, \frac{6}{x-1};$

d)  $\frac{7}{5x}, \frac{4}{x-2y}, \frac{x-y}{8y^2-2x^2}.$

**Bài 3.** Quy đồng mẫu thức các phân thức:

a)  $\frac{a+x}{axb^3}, \frac{b+x}{a^2xb^2}, \frac{b-a}{axb^2};$

b)  $\frac{2x+1}{x^2-4ax+4a^2}, \frac{x+2a}{x^2-2ax}.$

**Bài 4.** Quy đồng mẫu thức các phân thức (có thể đổi dấu để tìm MTC cho thuận tiện).

a)  $\frac{x-1}{2x+2}, \frac{x+1}{2x-2}, \frac{1}{1-x^2};$

b)  $\frac{2x-1}{x+a}, \frac{a-x}{-x^2+ax-a^2}, \frac{2x^2-1}{x^3+a^3}.$

**Bài 5.** Rút gọn rồi quy đồng mẫu thức các phân thức sau.

a)  $\frac{x^2-5x+6}{x^2-4}, \frac{2x^2-7x+5}{-x^2+4x-3};$

b)  $\frac{x^3-2x^2-x+2}{x^3+x^2-4x-4}, \frac{x^3-5x+4}{x^3+2x^2-3x-4}.$

----- HẾT -----

**CHƯƠNG II: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**BÀI 5: PHÉP CỘNG CÁC PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

1. Cộng hai phân thức cùng mẫu : Cộng tử với tử và giữ nguyên mẫu.

2. Cộng hai phân thức có mẫu khác nhau.

+ Quy đồng mẫu thức các phân thức

+ Cộng hai phân thức cùng mẫu sau khi đã quy đồng

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Cộng các phân thức cùng mẫu thức:

a)  $\frac{1-2x}{6x^3y} + \frac{3+2y}{6x^3y} + \frac{2x-4}{6x^3y};$

b)  $\frac{x^2-2}{x(x-1)^2} + \frac{2-x}{x(x-1)^2};$

c)  $\frac{3x+1}{x^2-3x+1} + \frac{x^2-6x}{x^2-3x+1};$

d)  $\frac{x^2+38x+4}{2x^2+17x+1} + \frac{3x^2-4x-2}{2x^2+17x+1}.$

**Bài 2.** Cộng các phân thức khác mẫu thức:

a)  $\frac{5}{6x^2y} + \frac{7}{12xy^2} + \frac{11}{18xy};$

b)  $\frac{4x+2}{15x^3y} + \frac{5y-3}{9x^2y} + \frac{x+1}{5xy^3};$

c)  $\frac{3}{2x} + \frac{3x-3}{2x-1} + \frac{3x-2}{2x-4x^2}$ ;

d)  $\frac{x^3+2x}{x^3+1} + \frac{2x}{x^2-x+1} + \frac{1}{x+1}$ .

**Bài 3.** Dùng quy tắc đổi dấu để tìm mẫu thức chung rồi thực hiện phép cộng.

a)  $\frac{4}{x+2} + \frac{2}{x-2} + \frac{5x-6}{4-x^2}$ ;

b)  $\frac{1-3x}{2x} + \frac{3x-2}{2x-1} + \frac{3x-2}{2x-4x^2}$ .

**Bài 4.** Cộng các phân thức:

a)  $\frac{1}{(x-y)(y-z)} + \frac{1}{(y-z)(z-x)} + \frac{1}{(z-x)(x-y)}$ ;

b)  $\frac{4}{(y-x)(z-x)} + \frac{3}{(y-x)(y-z)} + \frac{3}{(y-z)(x-z)}$ .

**Bài 5.** Làm tính cộng các phân thức.

a)  $\frac{11x+13}{3x-3} + \frac{15x+17}{4-4x}$ ;

b)  $\frac{2x+1}{2x^2-x} + \frac{32x^2}{1-4x^2} + \frac{1-2x}{2x^2+x}$ .

**Bài 6.** Cho hai biểu thức:

$A = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} + \frac{x-5}{x(x+5)}$  và  $B = \frac{3}{x+5}$

Chúng tỏ rằng  $A = B$ .

**Bài 7.** Tính giá trị của biểu thức :

a)  $A = \frac{2x}{1-x^3} + \frac{1}{x^2-x} + \frac{1}{x^2+x+1}$  với  $x = 10$

b)  $B = \frac{x^4}{1-x} + x^3 + x^2 + x + 2$  với  $x = -99$

----- HẾT -----

**CHƯƠNG II: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**BÀI 6: PHÉP TRỪ CÁC PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

1.  $-\frac{A}{B} = \frac{-A}{B}$

2.  $-\frac{-A}{B} = \frac{A}{B}$

3.  $\frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{A}{B} + \frac{-C}{D}$

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Làm tính trừ các phân thức:

a)  $\frac{3x-2}{2xy} - \frac{7x-4}{2xy}$ ;

b)  $\frac{3x+5}{4x^3y} - \frac{5-15x}{4x^3y}$ ;

c)  $\frac{4x+7}{2x+2} - \frac{3x+6}{2x+2};$

d)  $\frac{9x+5}{2(x-1)(x+3)^2} - \frac{5x-7}{2(x-1)(x+3)^2}.$

**Bài 2.** Theo định nghĩa của phép trừ, khi viết

$$\frac{A}{B} - \frac{C}{D} - \frac{E}{F} = \frac{A}{B} + \frac{-C}{D} + \frac{-E}{F}.$$

Áp dụng điều này để làm các phép tính sau:

a)  $\frac{1}{3x-2} - \frac{1}{3x+2} - \frac{3x-6}{4-9x^2};$

b)  $\frac{18}{(x-3)(x^2-9)} - \frac{3}{x^2-6x+9} - \frac{x}{x^2-9}.$

**Bài 3.** Rút gọn các biểu thức :

a)  $\frac{3x^2+5x+1}{x^3-1} - \frac{1-x}{x^2+x+1} - \frac{3}{x-1};$

b)  $\frac{1}{x^2-x+1} + 1 - \frac{x^2+2}{x^3+1};$

c)  $\frac{7}{x} - \frac{x}{x+6} + \frac{36}{x^2+6x}.$

**Bài 4.** Thực hiện phép tính:

a)  $\frac{1}{(x-1)(x-2)} + \frac{2}{(x-2)(x-3)} - \frac{3}{(x-3)(x-1)};$

b)  $A = \frac{1}{a(a-b)(a-c)} + \frac{1}{b(b-a)(b-c)} - \frac{1}{(a-c)(c-b)}.$

**Bài 5.** Tính giá trị của các biểu thức:

a)  $A = \frac{1}{x^2-x+1} + 1 - \frac{x^2+2}{x^3+1}$  với  $x = 99;$

b)  $B = \frac{2x+1}{4x-2} + \frac{1-2x}{4x+2} - \frac{2}{1-4x^2}$  với  $x = \frac{1}{4}.$

----- HẾT -----

**CHƯƠNG II: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**BÀI 7: PHÉP NHÂN CÁC PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

1.  $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{A.C}{B.D}$

2.  $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{C}{D} \cdot \frac{A}{B}$

3.  $\left(\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D}\right) \cdot \frac{E}{F} = \frac{A}{B} \cdot \left(\frac{C}{D} \cdot \frac{E}{F}\right)$

4.  $\frac{A}{B} \left(\frac{C}{D} + \frac{E}{F}\right) = \frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} + \frac{A}{B} \cdot \frac{E}{F}$

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Làm tính nhân phân thức :

a)  $\frac{10x^3 \cdot 121y^5}{11y^2 \cdot 25x}$ ;

b)  $\frac{24y^5}{7x^2} \cdot \left(-\frac{21x}{12y^3}\right)$ ;

c)  $\left(-\frac{18y^3}{25x^4}\right) \cdot \left(-\frac{15x^2}{9y^3}\right)$ ;

d)  $\frac{4x+8}{(x-10)^3} \cdot \frac{2x-20}{(x+2)^2}$ ;

**Bài 2.** Rút gọn biểu thức (chú ý thay đổi dấu để thấy được nhân tử chung).

a)  $\frac{x+3}{x^2-4} \cdot \frac{8-12x+6x^2-x^3}{9x+27}$ ;

b)  $\frac{6x-3}{5x^2+x} \cdot \frac{25x^2+10x+1}{1-8x^3}$ ;

c)  $\frac{3x^2-x}{x^2-1} \cdot \frac{1-x^4}{(1-3x)^3}$ .

**Bài 3.** Phân tích các tử thức và mẫu thức (nếu cần thì dùng phương pháp thêm bớt cùng một hạng tử hoặc tách một số thành hai số hạng) rồi rút gọn biểu thức :

a)  $\frac{x-2}{x+1} \cdot \frac{x^2-2x-3}{x^2-5x+6}$ ;

b)  $\frac{x+1}{x^2-2x-8} \cdot \frac{4-x}{x^2+x}$ ;

c)  $\frac{x+2}{4x+24} \cdot \frac{x^2-36}{x^2+x-2}$ .

**Bài 4.** Áp dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng để rút gọn biểu thức:

a)  $\frac{x^3}{x+1975} \cdot \frac{2x+1954}{x+1} + \frac{x^3}{x+1975} \cdot \frac{21-x}{x+1}$ ;

b)  $\frac{19x+8}{x-7} \cdot \frac{5x-9}{x+1945} - \frac{19x+8}{x-7} \cdot \frac{4x-2}{x+1945}$ .

**Bài 5.** Rút gọn biểu thức :

a)  $\frac{x^4+15x+7}{2x^3+2} \cdot \frac{x}{14x^2+1} \cdot \frac{4x^3+4}{x^4+15x+7}$ ;

b)  $\frac{x^7+3x^2+2}{x^3-1} \cdot \frac{3x}{x+1} \cdot \frac{x^2+x+1}{x^7+3x^2+2}$ .

----- HẾT -----

## CHƯƠNG II: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ

### BÀI 8: PHÉP CHIA CÁC PHÂN THỨC ĐẠI SỐ

#### LÝ THUYẾT CƠ BẢN

$$\frac{A}{B} : \frac{C}{D} = \frac{A}{B} \cdot \frac{D}{C} = \frac{D}{C} \cdot \frac{A}{B} = \frac{A \cdot D}{B \cdot C}$$

#### NỘI DUNG BÀI TẬP

**Bài 1.** Thực hiện phép tính:

a)  $\frac{2x}{3} : \frac{5}{6x^2}$

b)  $16x^2y^2 : \left(-\frac{18x^2y^5}{5}\right)$

c)  $\frac{25x^3y^5}{3} : 15xy^2$

d)  $\frac{x^2-y^2}{6x^2y} : \frac{x+y}{3xy}$

e)  $\frac{a^2+ab}{b-a} : \frac{a+b}{2a^2-2b^2}$

f)  $\frac{x+y}{y-x} : \frac{x^2+xy}{3x^2-3y^2}$

**Bài 2.** Thực hiện phép tính:



a)  $\left(\frac{1}{x^2+x} - \frac{2-x}{x+1}\right) : \left(\frac{1}{x} + x - 2\right)$

b)  $\left(\frac{3x}{1-3x} + \frac{2x}{3x+1}\right) : \frac{6x^2+10x}{1-6x+9x^2}$

c)  $\left(\frac{9}{x^3-9x} + \frac{1}{x+3}\right) : \left(\frac{x-3}{x^2+3x} - \frac{x}{3x+9}\right)$

d)  $\frac{x+1}{x+2} : \left(\frac{x+2}{x+3} : \frac{x+3}{x+1}\right)$

**Bài 3.** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $\frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{\frac{1}{x} - \frac{1}{y}}$

b)  $\frac{\frac{x}{x+1} - \frac{x-1}{x}}{\frac{x}{x-1} - \frac{x+1}{x}}$

c)  $1 - \frac{x}{1 - \frac{x}{x+1}}$

----- HẾT -----

**CHƯƠNG II: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**BÀI 9: BIẾN ĐỔI CÁC BIỂU THỨC HỮU TỈ**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

1.  $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{A.C}{B.D}$

2.  $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{C}{D} \cdot \frac{A}{B}$

3.  $\left(\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D}\right) \cdot \frac{E}{F} = \frac{A}{B} \cdot \left(\frac{C}{D} \cdot \frac{E}{F}\right)$

4.  $\frac{A}{B} \left(\frac{C}{D} + \frac{E}{F}\right) = \frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} + \frac{A}{B} \cdot \frac{E}{F}$

5.  $\frac{A}{B} : \frac{C}{D} = \frac{A}{B} \cdot \frac{D}{C} = \frac{D}{C} \cdot \frac{A}{B} = \frac{A.D}{B.C}$

6. Tìm điều kiện để giá trị của phân thức được xác định là tìm điều kiện của biến để giá trị tương ứng của mẫu thức khác 0.

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1.** Cho biểu thức:  $P = \frac{3x^2+6x+12}{x^3-8}$

a) Tìm điều kiện của  $x$  để  $P$  xác định.

b) Rút gọn biểu thức  $P$ .

c) Tính giá trị của  $P$  với  $x = \frac{4001}{2000}$ .

**Bài 2.** Cho biểu thức:  $P = \left( \frac{1}{x-1} - \frac{x}{1-x^3} \cdot \frac{x^2+x+1}{x+1} \right) : \frac{2x+1}{x^2+2x+1}$ .

- a) Tìm điều kiện của  $x$  để  $P$  xác định.
- b) Rút gọn biểu thức  $P$ .
- c) Tính giá trị của  $P$  khi  $x = \frac{1}{2}$ .

**Bài 3.** Cho biểu thức:  $P = \frac{x^2+2x}{2x+10} + \frac{x-5}{x} + \frac{50-5x}{2x(x+5)}$ .

- a) Tìm điều kiện xác định của  $P$ .
- b) Rút gọn biểu thức  $P$ .
- c) Tìm giá trị của  $x$  để  $P = 0; P = \frac{1}{4}$ .
- d) Tìm giá trị của  $x$  để  $P > 0; P < 0$ .

----- HẾT -----