

### CHỦ ĐỀ 3. ĐƠN THỨC ĐỒNG DẠNG

#### I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

⊥ Hai đơn thức đồng dạng là hai đơn thức có hệ số khác 0 và có cùng phần biến. Các số khác 0 được coi là những đơn thức đồng dạng.

⊥ Để cộng (hay trừ) các đơn thức đồng dạng, ta cộng (hay trừ) các hệ số với nhau và giữ nguyên phần biến.

#### II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

##### Dạng 1. Nhận biết đơn thức đồng dạng

*Phương pháp giải:* Chú ý hai đặc điểm của đơn thức đồng dạng:

- Hệ số khác 0;

- Có cùng phần biến.

**1A.** Sắp xếp các đơn thức sau thành từng nhóm các đơn thức đồng dạng

$$\frac{5}{3}x^2y; \quad xy^2; \quad -\frac{1}{2}x^2y$$

$$x^2y; \quad \frac{1}{4}xy^2; \quad xy.$$

**1B.** Sắp xếp các đơn thức sau thành từng nhóm các đơn thức đồng dạng

$$2x^2y^2; \quad x^3y; \quad -\frac{5}{2}x^3y$$

$$xy^3; \quad \frac{1}{4}x^2y^2; \quad -x^3y.$$

**2A.** Chứng tỏ rằng các đơn thức sau là đơn thức đồng dạng

$$A = 1\frac{2}{3}x^5y^2 \quad B = -3x^3y \cdot \frac{1}{5}x^2y \quad C = \frac{1}{2}(xy)^2 \cdot 5x^3$$

**2B.** Chứng tỏ rằng các đơn thức sau là đơn thức đồng dạng:

$$A = x^3y^2(xy^2) \quad B = \frac{1}{2}(xy)^2 \cdot \frac{2}{5}(xy)^2$$

##### Dạng 2. Cộng, trừ các đơn thức đồng dạng

*Phương pháp giải:* Để cộng (hay trừ) các đơn thức đồng dạng ta cộng (hay trừ) các hệ số và giữ nguyên phần biến.

**3A.** Tính tổng của ba đơn thức sau:

$$\text{a) } 3x^2; \frac{1}{2}x^2; 2x^2; \quad \text{b) } 3y; y; -5y$$

**3B.** Tìm tổng của ba đơn thức:

$$\text{a) } \frac{1}{2}x^2y^2; -\frac{3}{4}x^2y^2 \text{ và } 2x^2y^2; \quad \text{b) } 25xy^2; 55xy^{2+} \text{ và } 75xy^2$$

**4A.** Thu gọn biểu thức sau:

a)  $-3x^2 - 0,5x^2 + 2,5x^2$  ;

b)  $5x^3 - 3x^2 + x - x^3 - 4x^2 - x$  ;

c)  $-\frac{3}{4}x^3y + \left(-\frac{1}{2}x^3y\right) - \left(-\frac{5}{8}x^3y\right)$

d)  $\frac{3}{4}xy^2 - \frac{1}{2}y^2 - \left(-\frac{1}{4}xy^2\right) + \frac{2}{3}y^2$

**1.Đường tụy gần không đi sẽ không đến-Việc tụy nhỏ không làm sẽ không nên**

4B. Thu gọn các biểu thức sau:

a)  $\left(-\frac{2}{3}y^3\right) + 3y^2 - \frac{1}{2}y^3 - y^2$

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

c)  $2xy - 2yz.z + xy + \frac{1}{2}z^2y + 2zy.y$  ;

5A. Cho biểu thức  $A = x^3 + 3x^2 - 2x + x^3 - x + 1$ :

a) Thu gọn biểu thức A;

b) Tính giá trị của biểu thức tại  $x = 2$

5B. Cho biểu thức  $B = y^2 + 2y - 2y^2 - 3y + 3$ :

a) Thu gọn biểu thức B;

b) Tính giá trị của biểu thức tại  $y = 1$

6A. Viết các đơn thức sau thành tổng hoặc hiệu của hai đơn thức trong đó có một đơn thức bằng  $x^2y$

a)  $5x^2y$ ;                      b)  $-2x^2y$ ;                      c)  $x^2y$ .

6B. Viết các đơn thức sau thành tổng hoặc hiệu của hai đơn thức trong đó có một đơn thức bằng  $xy$ :

a)  $\frac{1}{2}xy$                                       b)  $-2xy$ ;                                      c)  $-\frac{2}{3}xy$ .

7A. Xác định a để tổng các đơn thức  $axy^3$ ;  $-3axy^3$ ;  $7xy^3$  bằng  $\frac{1}{2}xy^3$

7B. Xác định a để tổng các đơn thức  $-xy$ ;  $-axy$ ;  $\frac{1}{2}xy$  bằng  $xy$ .

8A. Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $3^n + 3^{n+2}$ ;                                      b)  $1,5 \cdot 2^n - 2^{n-1}$

8B. Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $2^n - 2^{n-2}$ ;                                      b)  $\frac{2}{3} \cdot 3^n - 3^{n-1}$

### III. BÀI TẬP VỀ NHÀ

9. Tìm các đơn thức đồng dạng với nhau trong các đơn thức sau:

$-\frac{2}{3}x^3y$ ;  $-xy^2$ ;  $5x^2y$ ;  $6xy^2$ ;  $2x^3y$ ;  $\frac{1}{2}x^2y$

10. Tính:

a)  $5xy^2 + 3xy^2 + xy^2$ ;                                      b)  $\frac{1}{4}xyz + \frac{2}{3}xyz + \left(-\frac{1}{2}xyz\right)$

11. Tính hiệu:

a)  $7uv^2 - 6\frac{3}{4}uv^2$ ;                                      b)  $-\frac{1}{2}uv^3 - \left(-\frac{5}{8}uv^3\right)$

12. Viết các đơn thức sau thành tích của hai đơn thức trong đó có một đơn thức bằng  $2xy^2$ :

a)  $3x^2y^3$ ;                                      b)  $6xy^3$ ;                                      c)  $-14x^3y^5$ .

**13.** Cho biểu thức  $A = \frac{1}{2}x^3 - 2x^2 - 4x - \frac{1}{2}x^3 - x + 1$ .

- a) Thu gọn biểu thức A;  
b) Tính giá trị của biểu thức tại  $x = 2$ .

**HƯỚNG DẪN**

**1A.** Nhóm 1:  $\frac{5}{3}x^2y; -\frac{1}{2}x^2y; x^2y$   
Nhóm 3:  $xy$

Nhóm 2:  $xy^2; \frac{1}{4}xy^2$

**1B.** Nhóm 1:  $2x^2y^2; \frac{1}{4}x^2y^2$

Nhóm 2:  $-\frac{5}{2}x^3y; x^3y; -x^3y$

Nhóm 3:  $xy^3$

**2A.**  $A = 1^{\frac{2}{3}}x^5y^2 = \frac{5}{3}x^5y^2$

$B = -3x^3y. \frac{1}{5}x^2y = -\frac{3}{5}x^5y^2$

$C = \frac{1}{2}(xy)^2 \frac{2}{5}x^3 = \frac{1}{5}x^5y^2$

Ba biểu thức trên có cùng phần biến nên chúng đồng dạng.

**2B.** Sau khi biến đổi hai đơn thức đã cho có cùng phần biến là  $x^4y^4$

**3A.** a)  $3x^2 + \frac{1}{2}x^2 + 2x^2 = \left(3 + \frac{1}{2} + 2\right)x^2 = \frac{11}{2}x^2$

b)  $3y + y - 5y = (3 + 1 - 5)y = -y$

**3B.** Tương tự **3A.** a)  $\frac{7}{4}x^2y^2$ .

b)  $155xy^2$

**4A.** a)  $-3x^2 - 0,5x^2 + 2,5x^2 = (-3 - 0,5 + 2,5)x^2 = -x^2$ .

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

$= (5x^3 - x^3) + (-3x^2 - 4x^2) + (x - x) = 4x^3 - 7x^2$

c)  $-\frac{3}{4}x^3y + \left(-\frac{1}{2}x^3y\right) - \left(\frac{5}{8}x^3y\right) = -\frac{5}{8}x^3y$

d)  $\frac{3}{4}xy^2 - \frac{1}{2}y^2 - \left(-\frac{1}{4}xy^2\right) + \frac{2}{3}y^2 = \frac{1}{6}y^2 + xy^2$

**4B.** Tương tự **4A.** a)  $\frac{7}{6}y^3 + 2y^2$

b)  $-\frac{11}{2}x^2y + \frac{15}{4}xy$  c)  $3xy - \frac{3}{2}yz^2 + 2y^2z$

**5A.** a) Thu gọn  $A = 2x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ .

b) Thay  $x = 2$  tính được  $A = 23$ .

**5B.** a) Thu gọn được  $B = -y^2 - y + 3$ ;

b) Thay  $y = 1$  tính được  $B = 1$ .

**6A.** a)  $5x^2y = 4x^2y + x^2y$  hoặc  $5x^2y = 6x^2y - x^2y$ .

b)  $-2x^2y = x^2y - 3x^2y$  hoặc  $-2x^2y = -x^2y - x^2y$ .

c)  $x^2y = 2x^2y - x^2y$ .

6B. a)  $\frac{1}{2}xy = xy - \frac{1}{2}xy = \frac{3}{2}xy - xy$

b)  $-2xy = xy - 3xy = -xy - xy$

c)  $-\frac{2}{3}xy = \frac{1}{3}xy - \frac{1}{3}xy = \frac{1}{3}xy - xy$

7A.  $axy^3 + (-3axy^3) + 7xy^3 = (a + 4)xy^3;$

Để tổng các đơn thức trên là  $\frac{1}{2}xy^3$  thì  $\frac{1}{2} = a + 4 \Rightarrow a = -\frac{7}{2}$

7B. Tương tự 7A.  $a = -\frac{3}{2}$

8A. a)  $3^n + 3^{n+2} = 3^n + 9 \cdot 3^n = 10 \cdot 3^n$

b)  $1,5 \cdot 2^n - 2^{n-1} = 1,52^n - 0,52^n = 2^n$

8B. a)  $2^n - 2^{n-2} = 2^n - \frac{1}{4} \cdot 2^n = \frac{3}{4} \cdot 2^n$

b)  $\frac{2}{3} \cdot 3^n - 3^{n-1} = \frac{1}{3} \cdot 3^n$

9. Nhóm 1:  $-\frac{2}{3}x^3y; 2x^3y$

Nhóm 2:  $5x^2y; \frac{1}{2}x^2y$

Nhóm 3:  $-xy^2; 6xy^2$

10. a)  $5xy^2 + 3xy^2 + xy^2 = 9xy^2$

b)  $\frac{1}{4}xyz + \frac{2}{3}xyz + \left(-\frac{1}{2}xyz\right) = \frac{5}{12}xyz$

11. a)  $7uv^2 - 6\frac{3}{4}uv^2 = \frac{1}{4}uv^2$

b)  $\frac{1}{2}uv^3 - \left(-\frac{5}{8}uv^3\right) = \frac{1}{8}uv^3$

12. a)  $3x^2y^3 = 2xy^2 \cdot \frac{3}{2}xy$

b)  $6xy^3 = 2xy^2 \cdot 3y$

c)  $-14x^3y^5 = 2xy^2 \cdot (-7x^2y^3).$

13. a)  $A = \frac{1}{2}x^3 - 2x^2 - 4x - \frac{1}{2}x^3 - x + 1 = -2x^2 - 5x + 1$

b)  $A = -17$

.....  
.....