

CHỦ ĐỀ KHỐI 7: ĐA THỨC

A – NHẮC LẠI KHÁI NIỆM

Định nghĩa : Đa thức là một tổng của những đơn thức. Mỗi đơn thức trong tổng gọi là một hạng tử của đa thức đó

VD: $xy + z$; $x^2 - 2yz + 3$ là những đa thức

B – THU GỌN ĐA THỨC : Thực hiện những phép cộng trừ đơn thức đồng dạng để thu gọn đa thức

Ví dụ: Thu gọn đa thức $P = x^2y + \frac{1}{2}xy^2 - \frac{2}{3}xyz + \frac{1}{2}x^2y - \frac{3}{4}xy^2$

Ta có $P = x^2y + \frac{1}{2}xy^2 - \frac{2}{3}xyz + \frac{1}{2}x^2y - \frac{3}{4}xy^2 = \left(1 + \frac{1}{2}\right)x^2y + \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right)xy^2 - \frac{2}{3}xyz = \frac{3}{2}x^2y - \frac{1}{4}xy^2 - \frac{2}{3}xyz$.

C – BẬC CỦA ĐA THỨC : là bậc của hạng tử có bậc cao nhất trong dạng thu gọn của đa thức đó

Tìm bậc của đa thức sau $P = \frac{1}{2}xy^2z^3 + 4xyz^4 - 2x^2yz^2$

Bậc của đa thức là bậc của hạng tử $\frac{1}{2}xy^2z^3$ (hoặc $4xyz^4$) là $1 + 2 + 3 = 6$

D – GIÁ TRỊ CỦA ĐA THỨC : thay giá trị của x, y, z, \dots để tính giá trị của đa thức

Tính giá trị của đa thức $P = \frac{1}{2}xy^2z^3 + 4xyz^4 - 2x^2yz^2$ tại $x = 2, y = -1, z = \frac{1}{2}$

Dạng 1: Nhận dạng đa thức

Ví dụ 1. Biểu thức nào là đa thức trong các biểu thức sau?

- a) $x^2y - 2 + 3xy^2$; b) $\frac{x}{y} - 2x^2$; c) 2018; d) $x(x + y)$.

Ví dụ 2. Biểu thức nào không phải là đa thức trong các biểu thức sau?

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

Dạng 2: Thu gọn đa thức

- Bước 1: nhóm các hạng tử đồng dạng với nhau;
- Bước 2: Cộng, trừ các đơn thức đồng dạng trong từng nhóm.

Ví dụ 3. Thu gọn các đa thức sau

- a) $A = -x^2 - 2x + 2x^2 + 5x + 2$; b) $B = -2xy + \frac{3}{2}xy^2 + \frac{1}{2}xy^2 + xy$;
c) $C = x^2 + y^2 + z^2 + x^2 - y^2 + z^2 + x^2 + y^2 - z^2$;

d) $D = xy^2z + 2xy^2z - xyz - 3xy^2z + xy^2z$.

Dạng 3: Xác định bậc của đa thức

- Bước 1: Viết đa thức ở dạng thu gọn;
- Bước 2: Bậc của đa thức là bậc của hạng tử có bậc cao nhất trong dạng thu gọn của đa thức đó.

Ví dụ 4. Tìm bậc của các đa thức sau

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

c) $C = x^2 - y^2 + z^2 - x^2 + y^2 - z^2 + x^2 + y^2 + z^2$;

d) $D = 2x^2yz + 4xy^2z - 5x^2yz + xy^2z - xyz$.

Ví dụ 5. Thu gọn các đa thức sau rồi tìm bậc của chúng

a) $A = 3 + 3x^2 - 2x + 2x^2$; b) $B = 2x^2y^3 + 3x^4 - 7x^2 + 6x^4 - x^2y^3$.

E. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Thu gọn các đa thức sau

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

c) $C = x^2 - y^2 + z^2 - x^2 + y^2 - z^2 + x^2 + y^2 + z^2$;

d) $D = 2x^2yz + 4xy^2z - 5x^2yz + xy^2z - xyz$.

Bài 2. Tìm bậc của các đa thức sau

a) $A = -x^2 - 2x + 2x^2 + 5x + 2$; b) $B = -2xy + \frac{3}{2}xy^2 + \frac{1}{2}xy^2 + xy$;

c) $C = x^2 + y^2 + z^2 + x^2 - y^2 + z^2 + x^2 + y^2 - z^2$;

d) $D = xy^2z + 2xy^2z - xyz - 3xy^2z + xy^2z$.

Bài 3. Thu gọn các đa thức sau rồi tìm bậc của chúng

a) $A = -x^2 + 5x^2 - 4x$; b) $B = 4x^2y^3 + x^4 - 2x^2 + 6x^4 - x^2y^3$.

Bài 6. Thu gọn các đa thức sau

a) $C = 2x^2 - 3y^3 - z^4 - 4x^2 + 2y^3 + 3z^4$; b) $D = 3xy^2z + xy^2z - xyz + 2xy^2z - 3xyz$.

Bài 7. Tìm bậc của đa thức

a) $A = 6xy^2 + 7xy^3 + 8x^2y^3$;

b) $C = 7x^2y - 4x^6 + 3y^2z + 4x^6$.

ĐỀ KIỂM TRA

Bài 1. Biểu thức nào là đa thức trong các biểu thức sau?

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

Bài 2. Thu gọn các đa thức sau

a) $A = 3x^2 - 4x - 2x^2 + 5x + 1$; b) $B = \frac{3}{4}xy^2 - 2xy - \frac{1}{2}xy^2 + 3xy$;

Bài 3. Tìm bậc của đa thức $B = x^6 + 2x^2y^3 - x^5 + xy - xy^5 - x^6$

Bài 4. Thu gọn các đa thức sau rồi tìm bậc của chúng

a) $A = 3x^3 - 2x^2 + x^3 - 4x^2 + 1$; b) $B = 3x^2y^3 + x^4 + x^4 - 3x^2y^3 - 7x^2$.