

CHƯƠNG IV – BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

§3. ĐƠN THỨC

1. Đơn thức

?1 Cho các biểu thức đại số:

$$8x^5y^3z; \quad 3 - 2y; \quad 2x^2y; \quad 5(x + y); \quad -\frac{3}{5}x^2y^3x;$$
$$2x^2\left(-\frac{1}{2}\right)y^3x; \quad 10x + y; \quad 2y; \quad 10; \quad x;$$

Hãy sắp xếp các biểu thức trên thành 2 nhóm:

NHÓM 1:

NHÓM 2:

Những biểu thức có chứa phép cộng, phép trừ

$$3 - 2y; \quad 5(x + y);$$
$$10x + y;$$

Những biểu thức còn lại

$$10; \quad x; \quad 2y; \quad 2x^2y; \quad 8x^5y^3z;$$
$$-\frac{3}{5}x^2y^3x; \quad 2x^2\left(-\frac{1}{2}\right)y^3x;$$

Các biểu thức đại số trong nhóm 2 là các ví dụ về **đơn thức**

Đơn thức là biểu thức đại số chỉ gồm một số, hoặc một biến, hoặc một tích giữa các số và các biến.

Ví dụ 1

a. $\frac{2}{5} + x^2y$ không phải là đơn thức

b. 15,5 là đơn thức

c. $2x^3y^2z3xy^2$ là đơn thức

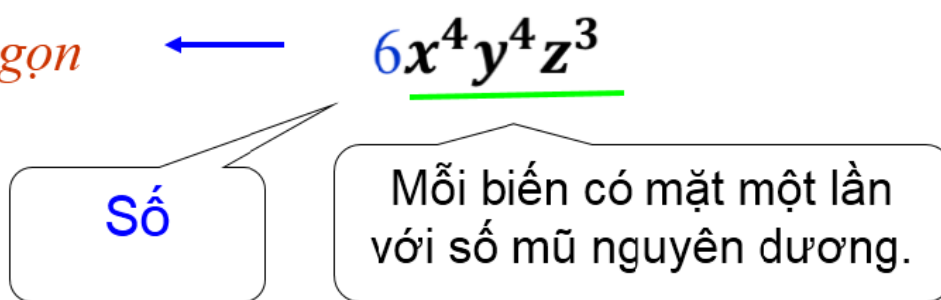
d. $(5 - x)x^2$ không phải là đơn thức

e. $\frac{-4xy}{5}$ là đơn thức

Chú ý: Số 0 được gọi là **đơn thức không**.

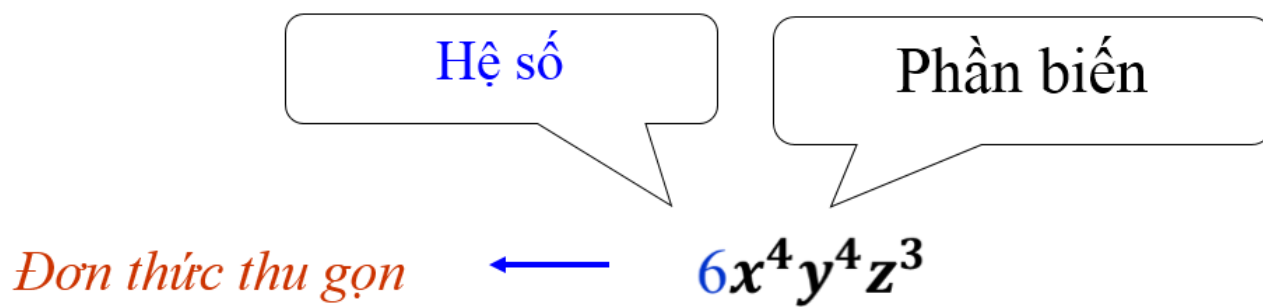
2. Đơn thức thu gọn

Đơn thức thu gọn



Đơn thức thu gọn là đơn thức chỉ gồm tích của một số với các biến mà mỗi biến đã được nâng lên lũy thừa với số mũ nguyên dương.

Số nói trên gọi là *hệ số*, phần còn lại gọi là *phần biến* của đơn thức thu gọn



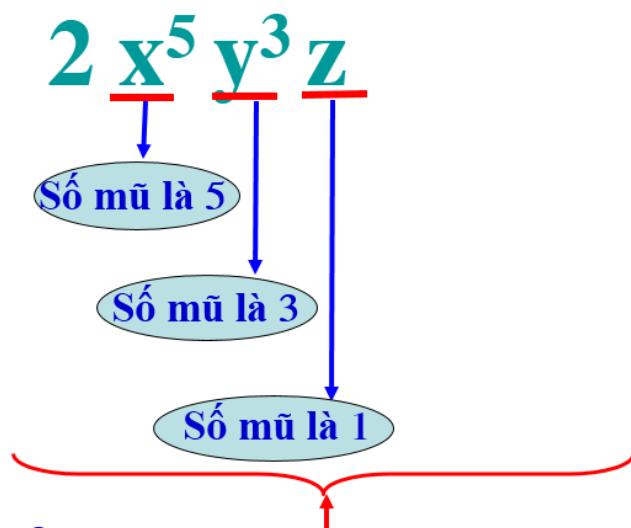
Ví dụ 2: Các đơn thức x , y , $3x^2y$, $-10xy^5$ là những đơn thức thu gọn, có **hệ số** lần lượt là 1 , -1 , 3 , -10 và có **phần biến** lần lượt là x , y , x^2y , xy^5 .

Ví dụ 3: Các đơn thức xyx ; $5xy^2zyx^3$ không phải là đơn thức thu gọn.

Chú ý:

- + Ta cũng coi một số là đơn thức thu gọn.
- + Trong đơn thức thu gọn, mỗi biến chỉ được viết một lần. Thông thường, khi viết các đơn thức thu gọn ta viết hệ số trước, phần biến sau và các biến được viết theo thứ tự bảng chữ cái.

3. Bậc của một đơn thức



2 x⁵ y³ z → Đơn thức có bậc là 9

+ Bậc của đơn thức có hệ số khác 0 là tổng số mũ của tất cả các biến có trong đơn thức đó.

+ Số thực khác 0 là đơn thức bậc không.

+ Số 0 được coi là đơn thức không có bậc.

Bài tập: Các biểu thức sau có là đơn thức không? Nếu có hãy điền vào phần còn thiếu trong bảng.

Biểu thức	$-\frac{3}{2}xy^2$	$\frac{2}{5}+x^2yz^2$	$\frac{x^3y^2}{4}$	$-2xyz$	$2xy^3z5xy^2$
Đơn thức	X		X	X	X
Đơn thức thu gọn	X		X	X	$10x^2y^5z$
Hệ số	$-\frac{3}{2}$		$\frac{1}{4}$	- 2	10
Phần biến	xy^2		x^3y^2	xyz	x^2y^5z
Bậc	3		5	3	8

4. Nhân hai đơn thức

Nhân 2 đơn thức: $-5x^6y$ và $3x^2y$

$$\begin{aligned}(-5x^6y).(3x^2y) &= (-5 \cdot 3)(x^6x^2)(yy) \\ &= -15x^8y^2\end{aligned}$$

Để nhân hai đơn thức, ta nhân các hệ số với nhau và nhân các phân biến với nhau.

Ví dụ 1: Tìm tích của $2x^2y$ và

$9xy^4$; rồi xác định hệ số, phân biến, bậc của đơn thức tìm được

$$\begin{aligned}(2x^2y).(9xy^4) \\ &= (2 \cdot 9)(x^2 \cdot x)(y \cdot y^4) \\ &= 18x^3y^5\end{aligned}$$

Hệ số : 18

Phân biến : x^3y^5

Bậc : 8

Ví dụ 2: Tìm tích của $-2x^2y$

và $(-5xy^3z^2)^2$; rồi xác định hệ số, phân biến, bậc của đơn thức tìm được

$$\begin{aligned}(-2x^2y).(-5xy^3z^2)^2 \\ &= (-2x^2y).(-5)^2(x)^2(y^3)^2(z^2)^2 \\ &= (-2x^2y).25x^2y^6z^4 \\ &= -50x^4y^7z^4\end{aligned}$$

Hệ số : -50

Phân biến : $x^4y^7z^4$

Bậc : 15

Làm các Bài tập 10, 11, 12, 13, 14 trang 32 SGK

Tìm tích các đơn thức rồi xác định hệ số, phân biến, bậc của đơn thức tìm được

$$\begin{aligned}a. (2x^2y).(-3xy^3) \quad ; \quad b. (-4x^5y^2z).(2xy^3z^4)^2 \quad ; \quad c. (-2x^3y)^3.(-3y) \quad ; \\ d. (-2xyz^3)^3.(-3xy^3z)^2 \quad ; \quad e. \left(\frac{1}{2}xy^5\right).(-8x) \quad ; \quad f. \left(\frac{3}{5}x^2y\right)^2.\left(-\frac{10}{9}y\right)\end{aligned}$$

SƠ ĐỒ TƯ DUY TÓM TẮT KIẾN THỨC VỀ ĐƠN THỨC

