

CHƯƠNG IV. BIỂU THỨC ĐẠI SỐ (BUỔI 2)

Họ tên: Lớp: 7B1/ Ngày: / ... / 20.....

BÀI 3: ĐƠN THỨC

1. Đơn thức: là những biểu thức đại số chỉ gồm một số hoặc một biến, hoặc **một tích** của các số và các biến.

VD: -3 ; x ; $5x^2y$;

Lưu ý: Số 0 được gọi là đơn thức không.

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

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

VD: Đơn thức $A = x.y.x$ **không** phải là đơn thức thu gọn, đơn thức $x^2.y$ là đơn thức thu gọn.

3. Bậc của một đơn thức

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

- Số thực khác 0 là đơn thức bậc không.

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

VD: Đơn thức $A = x^3y^5z$ có bậc là: $3 + 5 + 1 = 9$.

4. Nhân hai đơn thức: Để nhân hai đơn thức, ta nhân các hệ số với nhau và nhân các phần biến số với nhau, sau đó rút gọn đơn thức thu được.

VD: Tìm tích của hai đơn thức sau: $A = xy$ và $B = x^2y$

Ta có: $A.B = xy.x^2y = (xx^2).(yy) = x^3y^2$

Ta nói đơn thức x^3y^2 là tích của hai đơn thức A và B.

II. Bài tập vận dụng

Bài 1.1. Trong các biểu thức đại số sau, biểu thức nào là đơn thức?

- a) $(5-x)x^2$ b) $-\frac{5}{9}x^2zy$ c) -5 d) $1-\frac{5}{9}x^3$

Bài 1.2. Thu gọn các đơn sau và cho biết phần hệ số, phần biến và bậc của mỗi đơn thức:

- a) $A = -\frac{1}{2}x^2y \cdot \frac{3}{2}xy^3$ b) $B = (-2x^2y) \cdot (5x^3y^3)$
 c) $C = -5xy^4 \cdot (-0,2x^2y^2)$ d) $D = \frac{1}{4}x^2y \left(-\frac{5}{6}xy\right)^0 (-2xy)^2$ e) $E = (-2x^2yz^3)^3 \cdot (-3x^3y^2z)^3$

Bài 1.3. Cho biểu thức $A = \frac{2}{3}x^3 \cdot \frac{3}{4}xy^2z^2$ và $B = 9xy(-2x^4yz^3)$

- a) Thu gọn đơn thức A, B. Xác định hệ số, phần biến và bậc của đơn thức A, B.
 b) Tìm đơn thức C biết $C = A.B$
 c) Tính giá trị của đơn thức C tại $x = 1; y = 2; z = -1$.

Bài 1.4. Tích của hai đơn thức $-\frac{1}{2}x^2y^3$ và $-\frac{8}{7}x^4y$ có thể có giá trị âm được không?

Bài 1.5. Cho các đơn thức $\frac{-1}{2}x^4yz^3; 6x^3y^2z; -\frac{2}{3}x^5yz^4$ với các biến $x, y, z \neq 0$. Chứng minh rằng trong ba đơn thức đó có ít nhất một đơn thức có giá trị dương.

Bài 1.6. Biết hai đơn thức $-2a^5b^2$ và $3a^2b^6$ cùng dấu. Tìm dấu của a.

Bài 1.7. Tìm tích của các đơn thức sau:

a) $A = x^n . x^{n+1}$ b) $B = x^{n+3} . x^{2-n}$ c) $C = \left(-\frac{1}{3}x^{n+2}\right) . (-3x^{n-1})$

Bài 1.8. Tìm x, y, z biết: a) $\begin{cases} xy = 2 \\ yz = 6 \\ xz = 3 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x^2yz = -2 \\ xy^2z = 2 \\ xyz^2 = -4 \end{cases}$

III. Bài tập bổ sung

Bài 2.1. Chứng minh ba đơn thức $-\frac{1}{2}x^2y^3; -\frac{3}{4}xy^2; 16x^5y$ không thể cùng có giá trị âm.

IV. Bài tập về nhà

Bài 3.1. Trong các biểu thức đại số sau, biểu thức nào là đơn thức?

a) $A = 3 + 2x^3y$ b) $B = -5x^2y^3$ c) $C = \frac{x+y}{2y}$ d) $D = -\frac{3}{2}x^4y^2(-3x)$

Bài 3.2. Tìm bậc của các đơn thức sau:

a) $21x^3y^2z^5$ b) $-0,75x^2y^3$ c) 0 d) $5x^2y^3$

Bài 3.3. Tìm tích các đơn thức:

a) $\left(-\frac{1}{3}x^2y\right) . \left(-\frac{2}{3}xy^3\right) \left(1\frac{1}{2}xy^2\right)$ b) $\left(-1\frac{1}{2}x^2y^3\right)^2$ c) $(-0,1x^3y)^3$

Bài 3.4. Thu gọn các đơn sau và cho biết phần hệ số, phần biến và bậc của mỗi đơn thức:

a) $A = -\frac{1}{5}x^2y^3z . \frac{5}{2}xy^3z$ b) $B = \frac{1}{2}xz^2y^4 . (-2x^2y^2z)$
 c*) $C = \left(-\frac{1}{3}xy\right) . \left(-\frac{2}{3}xy^3\right)^2 . \left(1\frac{1}{2}xy^2\right)^3$ d*) $D = -\frac{3}{5}x \left(\frac{1}{3}x^2y^3\right)^2 \left(\frac{5}{2}xy^3\right)^2$

Bài 3.5. Hai đơn thức $-3x^4y$ và $5x^2y^3$ có thể cùng có giá trị dương được không?

---- Hết ----