**CHUYÊN ĐỀ 3. BIỂU THỨC ĐẠI SỐ**

**CHỦ ĐỀ 2. ĐƠN THỨC**

**I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

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

*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.

 *Bậc của một đơn thức:* 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.

*Nhân hai đơn thức:* Để nhân hai đơn thức, ta nhân các hệ số với nhau và nhân các phần biến với nhau.

**II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN**

**Dạng 1. Nhận biết đơn thức**

*Phương pháp giải:* Để nhận biết một biểu thức là đơn thức, ta căn cứ vào định nghĩa đơn thức (một số, một biến hoặc một tích giữa các số và các biến).

**1A.** Trong các biểu thức sau biểu thức nào là đơn thức:

a)  b) 9x2yz3 ; c) 2x2 - xy;

d) 16,5; e) x2y2 ; f) xyz.

**1B.** Trong các biểu thức sau biểu thức nào không là đơn thức:

a) 3x + xyz - 2; b) xy2 c) x2 + 2y + z;

d) 3xyx3z3 e) 0; g) 

**Dạng 2. Thu gọn các đơn thức**

*Phương pháp giải:* Để nhân hai hay nhiều đơn thức, ta nhân các hệ số với nhau và nhân các phần biến với nhau.

Khi viết một đơn thức thành một đơn thức thu gọn, ta cũng áp dụng quy tắc nhân đơn thức nêu trên.

**2A.**  Thu gọn các đơn thức sau

 b) -5xy4 . ( -0.2x2y2)

c) ( -2x2y) . (5x3y3) d) 

**2B.**  Thu gọn các đơn thức sau:

a) ;

b) 

c) (-0,1x3y)3

**3A.** Thu gọn các đơn thức sau rồi chỉ ra bậc của đơn thức đó:

a)  b) -3xy4 . x2y2

**3B.** Viết các đơn thức sau thành đơn thức thu gọn rồi chỉ ra bậc của đơn thức đó

a) 2xyx b) xy. 3xy;

c) y2x2 .  d) 2x2y . ( -3x2y2) x

**Dạng 3. Tính giá trị của đơn thức**

*Phương pháp giải:* Ta thay giá trị của các biến vào đơn thức rồi thực hiện các phép tính

**4A.** Cho đơn thức A = 3x2y.

a) Xác định phần hệ số, phần biến của A

b) Tính giá trị của đơn thức A tại x = 1 và y = -1.

**4B**. Cho đơn thức B = x3y2z

a) Xác định phần hệ số, phần biến của B.

b) Tính giá trị của B tại x = - 3, y = -2 và z = 

**5A.** Tại giá trị nào của x thì đơn thức 4x2y3 có giá trị là 128, biết rằng

y = 2.

**5B.** Tại giá trị nào của x thì đơn thức x2y3 có giá trị là , biết rằng

y = 

**6A**. Cho đơn thức A = 2xy2 

a) Thu gọn đơn thức A

b) Tìm bậc của đơn thức thu gọn.

c) Xác định phần hệ số, phần biến của đơn thức thu gọn.

d) Tính giá trị của đơn thức tại x = 1, y = -1.

e) Chứng minh rằng A luôn nhận giá trị dương với mọi x 0 và y  0.

**6B.** Cho đơn thức A = 

a) Thu gọn đơn thức A.

b) Tìm bậc của đơn thức thu gọn.

c) Tính giá trị của đơn thức tại x = 1, y = 2.

d) Chứng minh rằng A luôn nhận giá trị dương với mọi x 0 và y  0.

**III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**7.** Trong các biểu thức sau biểu thức nào là đơn thức:

a) - 2 + 2x2yb) - x3y2 c) 

**8.** Tính các tích sau:

a)  xyz . 4xy3z. xy2z. yz2 b) 

c) (2x2)2 (-3y3) d) 

**9.** Tìm bậc của các đơn thức sau:

a) (2x2)2 (-3y)3 (- 5xz)3; b) 2y3y2xy3x2y2

c) (-2x2yz3)2 ( -3x3y2z)3 d) 

**10.** Cho biết bậc và hệ số của đơn thức sau (a là hằng số, x là biến):

-2,5ax3

**11.** Hai đơn thức -xy3 và 3x3y có thể cùng có giá trị dương được không?

**12.** Cho đơn thức A = xy3(2xy2).

a) Thu gọn đơn thức.

b) Tìm bậc của đơn thức thu gọn.

c) Xác định phần hệ số, phần biến của đơn thức thu gọn.

d) Tính giá trị của đơn thức tại: x = 2; y = -1.

**13.** Cho đơn thức A = 

a) Thu gọn đơn thức.

b) Tìm bậc của đơn thức.

c) Tính giá trị của đơn thức tại: x = - 1, y = -2, z = 3.

d) Đơn thức A có thể nhận giá trị dương được không

**HƯỚNG DẪN**

**1A.** Các biểu thức là đơn thức b, d, e, 

**1B.** Các biểu thức không là đơn thức a, c, e

**2A.** a)

b) -5xy4 . (-0,2x2y2) = x3y6

c) ( -2x2y) (5x3y3) = -10x5y4

d) 

**2B.** a) ( - 8xy2) = 2x4y2

b) 

c) ( -01,x3y)3 = - 0,001x9y3

**3A.** a); bậc 9

b) - 3xy4 x2y2 = x3y6 bậc 9

**3B.** a) 2xyx = 2x2y bậc 3

b) xy3xy = x2y2 bậc 4

c) y2x2 = - x3y6 bậc 9

d) 2x2y (-3x2y2) x = - 6x5y3 bậc 8

**4A.** a) Phần hệ số là 3, phần biến là x2y

b) A= -3

**4B.** a) Phần hệ số là -, phần biến là x3y2z

b) B = -x3y2z= -( -3)3(-2)2 = 36

**5A.** 4x2 . 23 = 128 => x = 2

**5B.** 

**6A**. a) A = 2xy2= x4y4

b) Bậc của đơn thức bằng 8.

c) Phần hệ số là 1, phần biến là x4y4

d) A = l.

e) Vì x4 > 0; y4 > 0 x  0; y  0 => x4y4 > 0x  0; y 0.

**6B.** Tương tự 6A. HS tự làm.

**7.** Biểu thức là đơn thức b)

**8.** a) xyz . 4xy3z. xy2z. yz2 = 2x3y7z5

b) 

c) ( 2x2)2 ( -3y3) = -12x4y3

d) = x12

**9.** a) (2x2)2 ( -3y)3 (-5xz)3 = 13500x7y3z3 bậc 13

b) 2y3y2xy3x2y2 = 6y8x3 bậc 30

c) ( -2x2yz3)2 ( -3x3y2z)3 = -108x13y8z9 bậc 30

d)  bậc 15

**10.** Hệ số : - 2,5a

Bậc: a 0 đơn thức bậc 3

a = 0 đơn thức không có bậc

**11.** Xét tích hai đa thức -xy3. 3x3y = -x4y4. Ta thấy x4y4 luôn dương

với mọi x; y nên -x4y4  0 với mọi x ;y do đó hai đa thức không thể cùng nhận giá trị dương.

**12.** a) A = xy3 (2xy2) = 2x2y5.

b) Đơn thức có bậc 7.

c) Phần hệ số 2 ; phần biến x2y5

d) A = -8.

**13.** a) A = -x6y4 z2.

b) Bậc của A là 12.

c) Giá trị của biêu thức 

d) x6 0; y4 0; z2 0 =>A  0 x; y; z