

BÀI GIẢNG GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

TOÁN 8

Bài
2

CÁC PHÉP TOÁN VỚI ĐA THỨC NHIỀU BIẾN

1. Cộng, trừ hai đa thức

Muốn cộng, trừ hai đa thức ta làm như sau:

- Viết hai đa thức trong ngoặc và nối với nhau bằng dấu cộng “+” hay trừ “-”.
- Bỏ dấu ngoặc rồi thu gọn đa thức thu được.

Ví dụ 1. Cho hai đa thức $A = x^2 + 2y - 3xy$ và $B = x - 8y + x^2y + 21xy$. Tính $A - B$ và $A + B$.

Hướng dẫn giải

Ta có:

$$\begin{aligned}A - B &= x^2 + 2y - 3xy - (x - 8y + x^2y + 21xy) \\&= x^2 + 2y - 3xy - x + 8y - x^2y - 21xy \\&= x^2 + (2y + 8y) + (-3xy - 21xy) - x - x^2y \\&= x^2 + 10y - 24xy - x - x^2y.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}A + B &= x^2 + 2y - 3xy + x - 8y + x^2y + 21xy \\&= x^2 + (2y - 8y) + (-3xy + 21xy) + x + x^2y \\&= x^2 - 6y + 18xy + x + x^2y.\end{aligned}$$

2. Nhân hai đa thức

2.1. Nhân hai đơn thức

Để nhân hai đơn thức, ta nhân các hệ số với nhau, nhân các lũy thừa cùng biến, rồi nhân các kết quả đó với nhau.

Ví dụ 2. Thực hiện các phép nhân đơn thức sau:

a) $3a^2b \cdot \left(-\frac{4}{3}ab\right)$ b) $(2x^2y)^2 \cdot (-5y)$

Hướng dẫn giải

$$a) 3a^2b \cdot \left(-\frac{4}{3}ab\right) = \left[3 \cdot \left(-\frac{4}{3}\right)\right] \cdot (a^2 \cdot a) \cdot (b \cdot b) = -4a^3b^2.$$

$$b) (2x^2y)^2 \cdot (-5y) = 4x^4y^2 \cdot (-5y) = [4 \cdot (-5)] \cdot x^4 \cdot (y^2 \cdot y) = -20x^4y^3.$$

2.2. Nhân hai đa thức

– Để nhân đơn thức với đa thức, ta nhân đơn thức đó với từng hạng tử của đa thức, rồi cộng các kết quả với nhau.

– Để nhân hai đa thức, ta nhân từng hạng tử của đa thức này với đa thức kia, rồi cộng các kết quả với nhau.

Ví dụ 3. Thực hiện các phép tính nhân:

a) $3x(x^3 + 2xy^2)$;

b) $(2x^2y + y) \cdot (-5x^2y^2 + y^2)$.

Hướng dẫn giải

$$a) 3x(x^3 + 2xy^2) = 3x \cdot x^3 + 3x \cdot 2xy^2$$

$$= 3x^4 + 6x^2y^2.$$

$$b) (2x^2y + y) \cdot (-5x^2y^2 + y^2) = 2x^2y(-5x^2y^2 + y^2) + y(-5x^2y^2 + y^2)$$

$$= 2x^2y \cdot (-5x^2y^2) + 2x^2y \cdot y^2 + y \cdot (-5x^2y^2) + y \cdot y^2$$

$$= -10x^5y^3 + 2x^2y^3 - 5x^2y^3 + y^3$$

$$= -10x^5y^3 - 3x^2y^3 + y^3.$$

3. Chia đa thức cho đơn thức

3.1. Chia đơn thức cho đơn thức

Muốn chia đơn thức A cho đơn thức B (với A chia hết cho B), ta làm như sau:

– Chia hệ số của A cho hệ số của B.

- Chia lũy thừa của từng biến trong A cho lũy thừa của cùng biến đó trong B.
- Nhân các kết quả tìm được với nhau.

Ví dụ 4. Thực hiện phép chia $18x^5yz^3$ cho $-2x^3z$.

Hướng dẫn giải

Ta có:

$$18x^5yz^3 : (-2x^3z) = [18 : (-2)] \cdot (x^5 : x^3) \cdot y \cdot (z^3 : z) = -9x^2yz^2.$$

3.2. Chia đa thức cho đơn thức

Muốn chia một đa thức cho một đơn thức (trường hợp chia hết), ta chia từng hạng tử của đa thức cho đơn thức đó, rồi cộng các kết quả tìm được với nhau.

Ví dụ 5. Thực hiện các phép chia đa thức cho đơn thức sau:

a) $(6ab^2 + 3a^3b^2) : (3b);$

b) $(95a^7b^5 - 50ab^3 + 5a^2b^2) : (-5ab^2).$

Hướng dẫn giải

a) $(6ab^2 + 3a^3b^2) : (3b)$

$$= [6ab^2 : (3b)] + [3a^3b^2 : (3b)]$$

$$= 2ab + a^3b.$$

b) $(95a^7b^5 - 50ab^3 + 5a^2b^2) : (-5ab^2)$

$$= [95a^7b^5 : (-5ab^2)] + [-50ab^3 : (-5ab^2)] + [5a^2b^2 : (-5ab^2)]$$

$$= -19a^6b^3 + 10b - a.$$



[illegible]