

## Bài 2. CÁC PHÉP TOÁN VỚI ĐA THỨC NHIỀU BIẾN

### CỘNG, TRỪ HAI ĐA THỨC

Xét hai đa thức  $A = 3a^2 - 4ab + 3b^2$ ,  $A = a^2 + 5ab - 2$ .

. Ta thực hiện phép cộng trừ hai đa thức như sau:

$$\begin{aligned}A + B &= (3a^2 - 4ab + 3b^2) + (a^2 + 5ab - 2) \\&= 3a^2 - 4ab + 3b^2 + a^2 + 5ab - 2 \text{ (quy tắc dấu ngoặc)} \\&= (3a^2 + a^2) + (-4ab + 5ab) + 3b^2 - 2 \text{ (tính chất giao hoán và kết hợp của phép cộng)} \\&= 4a^2 + ab + 3b^2 - 2 \text{ (cộng, trừ đơn thức đồng dạng)} \\A - B &= (3a^2 - 4ab + 3b^2) - (a^2 + 5ab - 2) \\&= 3a^2 - 4ab + 3b^2 - a^2 - 5ab + 2 \text{ (quy tắc dấu ngoặc)} \\&= (3a^2 - a^2) + (-4ab - 5ab) + 3b^2 + 2 \text{ (tính chất giao hoán và kết hợp của phép cộng)} \\&= 2a^2 - ab + 3b^2 + 2 \text{ (cộng, trừ đơn thức đồng dạng)}\end{aligned}$$

### Kiến thức cần nhớ

Để cộng, trừ hai đa thức ta thực hiện các bước:

- Bỏ dấu ngoặc (sử dụng quy tắc dấu ngoặc).
- Nhóm các đơn thức đồng dạng (sử dụng tính chất giao hoán và kết hợp).
- Cộng, trừ các đơn thức đồng dạng.

Vì dụ: Cho hai đa thức sau:  $M = 5x^2y + 5x - 3$  và  $N = xyz - 4x^2y + 5x - 2$

Tính  $M + N$  và  $M - N$

$$\begin{aligned}M + N &= (5x^2y + 5x - 3) + (xyz - 4x^2y + 5x - 2) \\&= 5x^2y + 5x - 3 + xyz - 4x^2y + 5x - 2 \\&= (5x^2y - 4x^2y) + (5x + 5x) + xyz + (-3 - 2) \\&= x^2y + 10x + xyz - 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M - N &= (5x^2y + 5x - 3) - (xyz - 4x^2y + 5x - 2) \\&= 5x^2y + 5x - 3 - xyz + 4x^2y - 5x + 2 \\&= (5x^2y + 4x^2y) + (5x - 5x) - xyz + (-3 + 2) \\&= 9x^2y - xyz - 1\end{aligned}$$

## BÀI TẬP CƠ BẢN

**Bài 1:** Cho hai đa thức  $A = 4 + 3xy - 2x^2y^2$  và  $B = 2x - 3xy + 4x^2y^2$ . Tính  $A + B$  và  $A - B$

**Bài 2:** Cho hai đa thức:

$$M = 2x^2 - 2xy - y^2; N = x^2 + 2xy + y^2 - 1.$$

1) Tính  $M + N$

2) Tính  $M - N$

3) Tính giá trị của biểu thức  $M - N$  tại  $x = 1; y = -2$

**Bài 3:** Cho hai đa thức:  $A = 3x^2y - \frac{1}{5}x^2y$        $B = x^2y + \frac{4}{5}x^2y$

1) Tính  $A - B$

2) Tìm đa thức  $C$  sao cho:  $B = -A + C$

**Bài 4:** Cho hai đa thức sau:  $C = x^2y^2 + 3xy - 3 + y^2 - 5xy + 9$ .

$$D = -x^2y^2 + 5xy - 3y^2 + 6 - 2x^2y^2 + 2y^2$$

1) Thu gọn đa thức  $C$  và  $D$

2) Tính  $C + D$

3) Tính  $D - C$

**Bài 5:** Cho hai đơn thức sau:  $M = -3x^3y + \frac{5}{7}x^3y; N = -\frac{2}{7}x^3y + 2x^3y$

1) Tính  $M - N$

2) Tìm đơn thức  $A$  sao cho  $M = -N + A$

**Bài 6:** Cho hai đa thức:  $C = 5x^3y - \frac{1}{4}x^3y; D = x^3y + \frac{3}{8}x^3y$

1) Tính  $C - D$

2) Tìm đơn thức  $B$  sao cho  $D = -C + B$

**Bài 7:** Tính 1)  $(x + y) + (x - y)$       2)  $(x + y) - (x - y)$

**Bài 8:** Tính tổng của hai đa thức  $P = x^2y + x^3 - xy^2 + 3$  và  $Q = x^3 + xy^2 - xy - 6$

**Bài 9:** Cho hai đa thức:  $M = 3xyz - 3x^2 + 5xy - 1$  và  $N = 5x^2 + xyz - 5xy + 3 - y$

Tính  $M + N; M - N; N - M$

**Bài 10:** Tìm đa thức  $P$  và đa thức  $Q$ , biết:

1)  $P + (x^2 - 2y^2) = x^2 - y^2 + 3y^2 - 1$       2)  $Q - (5x^2 - xyz) = xy + 2x^2 - 3xyz + 5$

**Bài 11:** Tìm đa thức  $M$  biết:  $M + (3x^4y^5 - 7z^6) = 9 - x^4y^5 + 6z^6$ .

**Bài 12:** Tìm đa thức  $B$  biết:  $B - (7x^3 - 4x^2y - \frac{1}{2}) = (2x^3 - \frac{1}{2}x^2y - \frac{7}{2})$

**Bài 13:** Cho hai đa thức:  $M = x^2 - 2xy + y^2$ ;  $N = y^2 + 2xy + x^2 + 1$ .

1) Tính  $M + N$

2) Tính  $M - N$ .

**Bài 14:** Tính giá trị của biểu thức:  $A = -2x^2y + xy^3 - \frac{1}{2}x^2y + xy - 4xy^3 + 1$

với  $x = -1$ ;  $y = \frac{1}{3}$

**Bài 15:** Viết một đa thức bậc 3 với hai biến  $x, y$  và có ba hạng tử.