

CHỦ ĐỀ: ĐA THỨC

DẠNG 1: CỘNG TRỪ CÁC ĐƠN THỨC ĐỒNG DẠNG.

1) Phương pháp thực hiện:

- Ta cộng trừ các hệ số và giữ nguyên phần biến.

2) Ví dụ:

Thực hiện các phép tính sau:

a) $-2x^2y^2 + x^2y^2 - 3x^2y^2$

b) $2xy^2 - xy^2 + 3xy^2$

Giải:

a) $-2x^2y^2 + x^2y^2 - 3x^2y^2 = (-2 + 1 - 3)x^2y^2 = -4x^2y^2$

b) $\frac{1}{2}xy^2 - xy^2 + \frac{1}{3}xy^2 = \left(\frac{1}{2} - 1 + \frac{1}{3}\right)xy^2 = -\frac{1}{6}xy^2$

3) Bài tập tự giải:

Thực hiện các phép tính sau:

a) $xy + 3xy - 2xy$

b) $0,5xyz - xyz + 2,5xyz$

c) $4xy^2 - xy^2 - 3xy^2$

d) $xy^2z - \frac{1}{2}xy^2z + 2xy^2z$

e) $\frac{1}{2}x^2y + \frac{5}{6}x^2y - \frac{1}{3}x^2y$

f) $x^3y^2 - \frac{3}{4}x^3y^2 + \frac{1}{8}x^3y^2$

DẠNG 2: NHÂN HAI ĐƠN THỨC

1) Phương pháp thực hiện:

- Ta nhân các hệ số với nhau và nhân các phần biến với nhau.

2) Ví dụ:

Thu gọn, rồi chỉ rõ phân hệ số, phân biến và bậc của các đơn thức vừa thu gọn?

a) $\frac{-2}{3}x^3y^2.(3xy)$

b) $\frac{-2}{5}x^3y^2.(10xy^2)$

Giải:

a) $\frac{-2}{3}x^3y^2.(3xy) = \left(\frac{-2}{3}.3\right)(x^3y^2.xy) = -2x^4y^3$

b) $\frac{-2}{5}x^3y^2.(10xy^2) = \left(-\frac{2}{5}.10\right)(x^3y^2.xy^2) = -4x^4y^4$

- Phân biến là: x^4y^3
- Phân hệ số là: - 2
- Bậc của đơn thức là : 7

- Phân biến là: x^4y^4
- Phân hệ số là: - 4
- Bậc của đơn thức là : 8

3) Bài tập tự giải:

Thu gọn, rồi chỉ rõ phân hệ số, phân biến và bậc của các đơn thức vừa thu gọn?

a) $\frac{-1}{2}xy^2.(6x^3y)$

b) $\frac{1}{3}xy^2.(-9x^2y)$

c) $-2x^2y^2.\left(\frac{1}{2}6x^3y\right)$

d) $\frac{2}{5}x^4y.\left(\frac{15}{4}xy^2\right)$

e) $-\frac{1}{2}xy^2z.\left(\frac{2}{3}x^3yz^2\right)$

f) $-\frac{4}{3}xy^3z.\left(-\frac{9}{2}x^3y\right)$

DẠNG 3: THU GỌN ĐA THỨC.

1) Phương pháp thực hiện:

- Giao hoán và kết hợp các hạng tử đồng dạng.
- Cộng trừ các hạng tử đồng dạng.

2) Ví dụ:

Thu gọn đa thức $M(x) = 3x^2 + 5x^3 + 2x - x^2 - 4x^3 + 3x - 2$

Giải:

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

3) Bài tập tự giải:

Thu gọn các đa thức sau:

$$A(x) = x^2 - 2x^3 + 5 + 3x - x^2 - 4x^3 - 3x - 2 \quad B(x) = 2x^4 + 4x^3 + 2x - x^2 - x^3 + 5x - 2 + x^2$$

$$C(x) = \frac{1}{2} + 5x^2 - x^3 + 0,5x - 3x^2 + 4x^3 + 3x - 1 \quad D(x) = \frac{2}{3}x^2 + 1,5x^3 + 2x - x^2 - x^3 + 2x + 3$$

$$E(x) = 3x^2 + \frac{1}{4}x^3 + 2x - \frac{1}{2}x^2 - 4x^3 + \frac{3}{4}x - 2 \quad F(x) = -\frac{3}{5} + x^2 + x^3 + 2x - x^2 - 4x^3 - x + \frac{3}{10}$$

DẠNG 4: CỘNG TRỪ HAI ĐA THỨC.

1) Phương pháp thực hiện:

- Đặt phép tính: viết hai đa thức trong ngoặc và đặt dấu của phép tính.
- Bỏ dấu ngoặc:
 - Nếu trước ngoặc là dấu "+" thì ta giữ nguyên dấu của các hạng tử trong ngoặc.
 - Nếu trước ngoặc là dấu "-" thì ta đổi dấu của các hạng tử trong ngoặc.
- Giao hoán và kết hợp các hạng tử đồng dạng: viết các hạng tử đồng dạng trong ngoặc và đặt dấu "+" trước mỗi ngoặc.

- Cộng trừ các hạng tử đồng dạng.

2) Ví dụ:

Cho hai đa thức: $M(x) = 2x^3 - x^2 + 4x - 1$ và $N(x) = 2x^3 + 3x^2 - 2x + 2$

a) Tính: $M(x) + N(x)$ và $M(x) - N(x)$

a) Tìm đa thức $P(x)$ sao cho: $P(x) - (x^3 + x^2 - 2x + 1) = M(x)$

Giải:

Cách 1:

$$\begin{aligned} \text{a) } M(x) + N(x) &= (2x^3 - x^2 + 4x - 1) + (2x^3 + 3x^2 - 2x + 2) \\ &= 2x^3 - x^2 + 4x - 1 + 2x^3 + 3x^2 - 2x + 2 \\ &= (2x^3 + 2x^3) + (-x^2 + 3x^2) + (4x - 2x) + (-1 + 2) \\ &= 4x^3 + 2x^2 + 2x + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M(x) - N(x) &= (2x^3 - x^2 + 4x - 1) - (2x^3 + 3x^2 - 2x + 2) \\ &= 2x^3 - x^2 + 4x - 1 - 2x^3 - 3x^2 + 2x - 2 \\ &= (2x^3 - 2x^3) + (-x^2 - 3x^2) + (4x + 2x) + (-1 - 2) \\ &= -4x^2 + 6x + (-3) \end{aligned}$$

Cách 2:

$\begin{array}{r} M(x) = 2x^3 - 1x^2 + 4x - 1 \\ + \\ N(x) = 2x^3 + 3x^2 - 2x + 2 \\ \hline M(x) + N(x) = 4x^3 + 2x^2 + 2x + 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} M(x) = 2x^3 - 1x^2 + 4x - 1 \\ + \\ -N(x) = -2x^3 - 3x^2 + 2x - 2 \\ \hline M(x) - N(x) = -4x^2 + 6x - 3 \end{array}$
---	---

b) Ta có: $P(x) - (x^3 + x^2 - 2x + 1) = M(x)$

$$\begin{aligned}\Rightarrow P(x) &= M(x) + (x^3 + x^2 - 2x + 1) \\ &= (2x^3 - x^2 + 4x - 1) + (x^3 + x^2 - 2x + 1) \\ &= 2x^3 - x^2 + 4x - 1 + x^3 + x^2 - 2x + 1 \\ &= (2x^3 + x^3) + (-x^2 + x^2) + (4x - 2x) + (-1 + 1) \\ &= 3x^3 + 2x\end{aligned}$$

3) Bài tập tự giải:

Bài 1: Cho hai đa thức: $A(x) = 4x^3 - 2x^2 + x - 3$ và $B(x) = x^3 + 2x^2 - 2x + 1$

- Tính: $A(x) + B(x)$ và $A(x) - B(x)$
- Tìm đa thức $P(x)$ sao cho: $P(x) - (x^2 - 2x + 1) = A(x)$

Bài 2: Cho hai đa thức: $C(x) = -2x^3 + 2x^2 - 3x + 10$ và $D(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2x - 5$

- Tính: $C(x) + D(x)$ và $C(x) - D(x)$
- Tìm đa thức $P(x)$ sao cho: $P(x) + (x^3 + x^2 - 2x + 1) = C(x)$

Bài 3: Cho hai đa thức: $M(x) = \frac{1}{2}x^3 + 5x^2 - 7x - 0,5$ và $N(x) = x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 7x + 2,5$

- Tính: $M(x) + N(x)$ và $M(x) - N(x)$
- Tìm đa thức $P(x)$ sao cho: $P(x) + M(x) = N(x)$

Bài 4: Cho hai đa thức: $P(x) = x^4 + 3x^3 - 5x^2 + 4x - 8$ và $Q(x) = -x^4 - x^3 + 3x^2 - 2x + 2$

- Tính: $H(x) + K(x)$ và $H(x) - K(x)$
- Tìm đa thức $P(x)$ sao cho: $P(x) - N(x) = (2x^3 + 4x^2 - x + 1)$