

***Bài tập tự luyện:** Tính các tổng và hiệu dưới đây:

a) $25xy^2 + 55xy^2 + 75xy^2$

b) $7y^2z^3 + (-7y^2z^3) - 6y^2z^3$

c) $5xy - \frac{1}{3}xy + xy$

d) $\frac{3}{4}xyz^2 + \frac{1}{2}xyz^2 - \frac{1}{4}xyz^2$

DẠNG 3: Tính giá trị của biểu thức

***Phương pháp giải:**

+ Bước 1: Thu gọn biểu thức bằng cách cộng, trừ các đơn thức đơn thức đồng dạng.

+ Bước 2: Thay giá trị vào biểu thức vừa thu gọn được rồi tính.

+ Bước 3: Kết luận.

***Ví dụ:** Tính giá trị của biểu thức sau tại $x = 2$ và $y = -1$:

$$\frac{1}{2}x^5y - \frac{3}{4}x^5y + x^5y$$

Bài làm

Ta có: $\frac{1}{2}x^5y - \frac{3}{4}x^5y + x^5y = \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4} + 1\right)x^5y = \frac{3}{4}x^5y$

Thay $x = 2$ và $y = -1$ vào biểu thức $\frac{3}{4}x^5y$ ta được:

$$\frac{3}{4} \cdot 2^5 \cdot (-1) = \frac{3}{4} \cdot 32 \cdot (-1) = -24$$

Vậy giá trị của biểu thức đã cho bằng -24 tại $x = 2$ và $y = -1$.

***Bài tập tự luyện:** Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $16x^2y^5 - 2x^2y^5$ tại $x = 0,5$ và $y = -1$

b) $2x^2 + 3x^2 - \frac{1}{2}x^2$ tại $x = 2$

CHỦ ĐỀ: ĐA THỨC

Từ 13/04/2020 đến 18/04/2020

PHẦN 1: ĐA THỨC

I. KIẾN THỨC

1. Đa thức

+ Đa thức là một tổng của những đơn thức. Mỗi đơn thức trong tổng gọi là một hạng tử của đa thức đó.

Ví dụ: $x^2 + y^2 + \frac{1}{2}xy$; $3x^2 - y^2 + \frac{5}{3}xy - 7x$; $x^2y - 3xy + 3x^2y - 3 + xy - \frac{1}{2}x + 5$ là

những đa thức.

+ Chú ý: Mỗi đơn thức được coi là một đa thức.

2. Thu gọn đa thức

Trong đa thức $x^2y - 3xy + 3x^2y - 3 + xy - \frac{1}{2}x + 5$ có những hạng tử là các đơn thức đồng dạng. Thực hiện phép cộng các đơn thức đồng dạng, ta được:

$$\begin{aligned}x^2y - 3xy + 3x^2y - 3 + xy - \frac{1}{2}x + 5 &= (x^2y + 3x^2y) + (-3xy + xy) - \frac{1}{2}x + (-3 + 5) \\ &= 4x^2y - 2xy - \frac{1}{2}x + 2\end{aligned}$$

Trong đa thức $4x^2y - 2xy - \frac{1}{2}x + 2$ không còn hai hạng tử nào đồng dạng. Ta gọi đó là dạng thu gọn của đa thức $x^2y - 3xy + 3x^2y - 3 + xy - \frac{1}{2}x + 5$.

3. Bậc của đa thức

* Bậc của đa thức là bậc của hạng tử có bậc cao nhất trong dạng thu gọn của đa thức đó.

Ví dụ: Cho đa thức $M = x^2y^5 - xy^4 + y^6 + 1$ trong đó:

- + hạng tử x^2y^5 có bậc 7;
- + hạng tử $-xy^4$ có bậc 5;
- + hạng tử y^6 có bậc 6;
- + hạng tử 1 có bậc 0.

Bậc cao nhất trong các bậc đó là 7.

Vậy đa thức M có bậc là 7.

*Chú ý:

- + Số 0 cũng được gọi là đa thức không và nó không có bậc.
- + Khi tìm bậc của một đa thức, trước hết ta phải thu gọn đa thức đó.

II. BÀI TẬP

DẠNG 1: Thu gọn đa thức

*Phương pháp giải:

+ Nhóm những đơn thức đồng dạng thành một nhóm, sau đó thực hiện cộng, trừ các đơn thức đồng dạng.

+ Chú ý: khi nhóm những đơn thức đồng dạng nên đặt dấu + đằng trước ngoặc để tránh bị sai dấu.

*Ví dụ: Thu gọn đa thức sau: $Q = 5x^2y - 3x^3 + \frac{1}{2}x^2y - x^3 + 5x^3 - \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{2} + \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{4}$

$$\begin{aligned}\text{Ta có: } Q &= 5x^2y - 3x^3 + \frac{1}{2}x^2y - x^3 + 5x^3 - \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{2} + \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{4} \\ &= \left(5x^2y + \frac{1}{2}x^2y\right) + \left(-3x^3 - x^3 + 5x^3\right) + \left(-\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}x^2\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) \\ &= \frac{11}{2}x^2y + x^3 + \frac{1}{3}x^2 + \frac{-1}{4}.\end{aligned}$$

*Bài tập tự luyện: Thu gọn các đa thức sau:

a) $A = xy^3 + 5x^2yz + 6xy^3 - 9 - 4xy^3 + 28 + x^2yz$

b) $B = 3x^2 - \frac{1}{2}x + 1 + 2x - x^2 - 9$

DẠNG 2: Tìm bậc của đa thức

*Phương pháp giải:

+ Bước 1: Thu gọn đa thức.

+ Bước 2: Tìm bậc của đa thức (là bậc của hạng tử có bậc cao nhất trong dạng thu gọn của đa thức đó).

*Ví dụ: Tìm bậc của các đa thức sau:

a) $C = -3x^5 - \frac{1}{2}x^3y + 11 - \frac{3}{4}xy^2 + 3x^5 + 2$

$$\begin{aligned}\text{Ta có: } C &= -3x^5 - \frac{1}{2}x^3y + 11 - \frac{3}{4}xy^2 + 3x^5 - 2 \\ &= (-3x^5 + 3x^5) - \frac{1}{2}x^3y - \frac{3}{4}xy^2 + (11 - 2) \\ &= 0x^5 - \frac{1}{2}x^3y - \frac{3}{4}xy^2 + 9 \\ &= -\frac{1}{2}x^3y - \frac{3}{4}xy^2 + 9\end{aligned}$$

Bậc của đa thức C là 4.

b) $D = 3x^2 + 7x^4 - 3x^4 - 5x^3 + 6x^4 - 3x^2 + x^3 - 19x^2$

$$\begin{aligned}\text{Ta có: } D &= 7x^4 - 3x^4 - 5x^3 + 6x^4 + 5x^3 - 19x^2 \\ &= (7x^4 - 3x^4 + 6x^4) + (-5x^3 + 5x^3) - 19x^2 \\ &= 10x^4 + 0x^3 - 19x^2 \\ &= 10x^4 - 19x^2\end{aligned}$$

Bậc của đa thức D là 4.

*Bài tập tự luyện: Tìm bậc của các đa thức sau:

a) $E = 5x^4y^2 - \frac{1}{2}xy + 2 - 2x^4y^2 + \frac{5}{2}xy + 3$

b) $G = 3x^2 - \frac{1}{2}x + 1 + 2x - x^2$

DẠNG 3: Tính giá trị của đa thức

*Phương pháp giải:

+ Bước 1: Thu gọn đa thức.

+ Bước 2: Thay giá trị vào đa thức vừa thu gọn được rồi tính.

+ Bước 3: Kết luận.

*Ví dụ: Tính giá trị của đa thức P tại $x = 0,5$ và $y = 1$:

$$P = \frac{1}{3}x^2y + xy^2 - xy + \frac{1}{2}xy^2 - 5xy - \frac{1}{3}x^2y$$

Bài làm

$$\begin{aligned}\text{Ta có: } P &= \frac{1}{3}x^2y + xy^2 - xy + \frac{1}{2}xy^2 - 5xy - \frac{1}{3}x^2y \\ &= \left(\frac{1}{3}x^2y - \frac{1}{3}x^2y\right) + \left(xy^2 + \frac{1}{2}xy^2\right) + (-xy - 5xy)\end{aligned}$$

$$= 0x^2y + \frac{3}{2}xy^2 - 6xy$$

$$= \frac{3}{2}xy^2 - 6xy$$

Thay $x = 0,5$ và $y = 1$ vào đa thức $P = \frac{3}{2}xy^2 - 6xy$, ta được:

$$P = \frac{3}{2} \cdot 0,5 \cdot 1^2 - 6 \cdot 0,5 \cdot 1 = \frac{-9}{4}$$

Vậy $P = \frac{-9}{4}$ tại $x = 0,5$ và $y = 1$.

***Bài tập tự luyện:** Tính giá trị của đa thức M tại $x = 3$ và $y = 1$:

$$M = x^2 + 2xy - 3x^3 + 2xy^3 + 3x^3 - xy^3 - 6xy$$