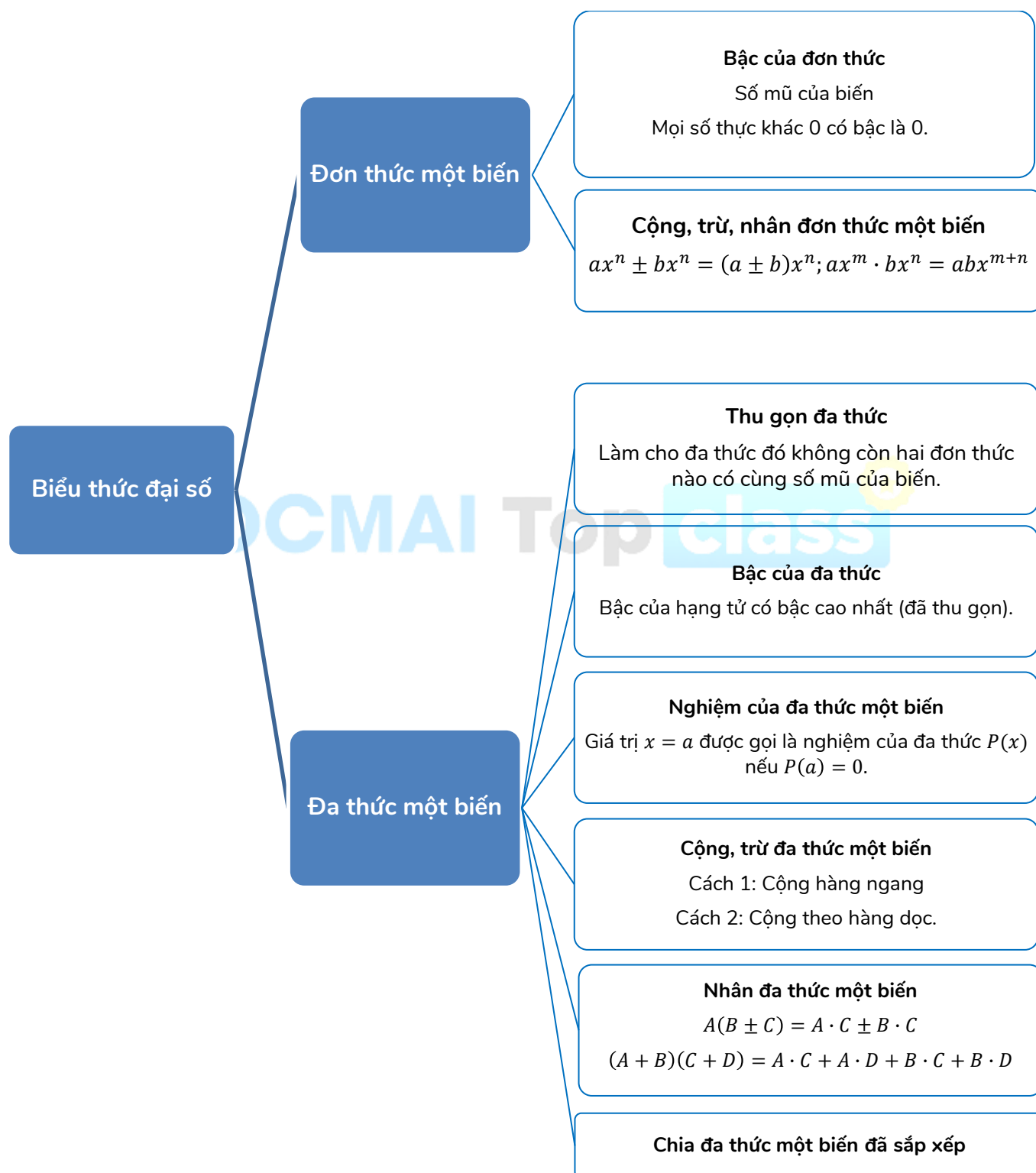


BUỔI LIVE SỐ 05 – ÔN LUYỆN TOÁN 8

ÔN TẬP BIỂU THỨC ĐẠI SỐ VÀ ĐA THỨC MỘT BIẾN

I. HỆ THỐNG KIẾN THỨC TRỌNG TÂM



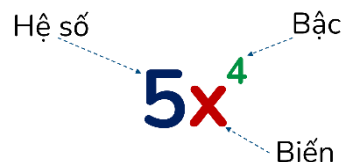
II. PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ CÁC DẠNG BÀI TẬP VỀ BIỂU THỨC ĐẠI SỐ VÀ ĐA THỨC MỘT BIẾN

DẠNG 1 XÁC ĐỊNH BIỂU THỨC ĐẠI SỐ, ĐƠN THỨC MỘT BIẾN VÀ CÁC YẾU TỐ

Dựa vào định nghĩa biểu thức đại số, đơn thức, đa thức để nhận biết.

1. Biểu thức đại số: Biểu thức không chứa chữ gọi là biểu thức số. Biểu thức chỉ chứa số hoặc chỉ chứa chữ hoặc chứa cả số và chữ gọi chung là **biểu thức đại số**.

2. Đơn thức một biến (gọi tắt là **đơn thức**) là biểu thức đại số có dạng tích của một số thực với một lũy thừa của biến, trong đó số thực gọi là **hệ số**, số mũ của lũy thừa của biến gọi là **bậc** của đơn thức.



3. Đa thức một biến (gọi tắt là **đa thức**) là tổng của những đơn thức của cùng một biến; mỗi đơn thức trong tổng gọi là một **hạng tử** của đa thức đó.

Số 0 cũng được coi là một đa thức, gọi là **đa thức không**.

Sau khi thu gọn đa thức (biến đổi để đa thức không còn hai đơn thức nào cùng bậc) và sắp xếp đa thức (theo chiều tăng hoặc giảm lũy thừa của biến) thì ta có

$$A(x) = 6x^5 + x^2 - x + 7$$

Tính giá trị của đa thức một biến

Thay giá trị của biến vào đa thức rồi thực hiện các phép tính.

Chú ý: Giá trị của đa thức $P(x)$ tại $x = a$ được kí hiệu là $P(a)$.

Ví dụ: Cho đa thức $A(x) = 3x^2 + x - 1$. Tính giá trị của đa thức tại $A(0)$; $A(-1)$; $A\left(\frac{1}{2}\right)$.

Hướng dẫn

Ta lần lượt thay $x = 0$; $x = -1$; $x = \frac{1}{2}$ vào đa thức $A(x)$ ta được

$$+) A(0) = 3.0^2 + 0 - 1 = -1.$$

$$+) A(-1) = 3.(-1)^2 + (-1) - 1 = 1.$$

$$+) A\left(\frac{1}{2}\right) = 3.\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{2} - 1 = \frac{3}{4} + \frac{1}{2} - 1 = \frac{1}{4}.$$

Câu 1. Cho hai đa thức:

$$A(x) = 3x^2 - 7 + 5x - 6x^2 + 4x^3 + 8 + 5x^5 + x^3$$

$$B(x) = x^2 - 7x + 5x - 7x^2 + 2x^3 + 7x + 10x^5 - x^3 + 2$$

a) Thu gọn các đa thức trên rồi sắp xếp theo lũy thừa giảm dần của biến. Tìm bậc, hệ số cao nhất, hệ số tự do của mỗi đa thức.

b) Tính giá trị của $A(1); B(-1)$.

Câu 2. Cho đa thức $M = x^3 + x^2y - 3x^2 - xy - y^2 + 4y + x + 2023$.
Tính giá trị của đa thức M biết $x + y - 3 = 0$.

Tính giá trị của đa thức M biết $x + y - 3 = 0$.

HOCMAI Top class

DẠNG 2 TÌM NGHIỆM CỦA ĐA THỨC MỘT BIẾN

Tìm nghiệm của đa thức

1) Để kiểm tra $x = a$ có là nghiệm của đa thức $P(x)$ hay không, ta tính $P(a)$. Nếu $P(a) = 0$ thì $x = a$ là nghiệm của đa thức.

2) Để tìm nghiệm của đa thức $P(x)$ ta tìm x sao cho $P(x) = 0$.

Chú ý: Số nghiệm của đa thức không vượt quá bậc của đa thức đó.

Ví dụ: Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a) $A(x) = 2x - 10$;

b) $B(x) = x^2 - 9$;

c) $C(x) = x^2 + 2$.

Hướng dẫn

a) Ta có $A(x) = 0$, tức là $2x - 10 = 0$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

Vậy $x = 5$ là nghiệm của $A(x)$.

b) Ta có $B(x) = 0$, tức là

$$x^2 - 9 = 0$$

$$x^2 = 9$$

$$x = 3 \text{ hoặc } x = -3.$$

Vậy $x = 3, x = -3$ là nghiệm của $B(x)$.

c) Ta thấy $x^2 \geq 0$ với mọi x nên

$x^2 + 2 > 0$ với mọi x . Do đó

không có giá trị nào của x để

$$C(x) = 0.$$

Vậy $C(x)$ vô nghiệm.

Chú ý: Một số dạng đặc biệt:

Phương pháp	Ví dụ
$A \cdot B = 0$ suy ra: + TH1: $A = 0$. + TH2: $B = 0$.	Ta có: $x(x-1) = 0$ suy ra: TH1: $x = 0$. TH2: $x - 1 = 0$ $x = 1$. Vậy $x = 0$ hoặc $x = 1$.
$A^2 = m^2$ suy ra: + TH1: $A = m$. + TH2: $A = -m$.	Ta có: $x^2 = 4$ suy ra: TH1: $x^2 = 2^2$ TH2: $x^2 = (-2)^2$ $x = 2$. $x = -2$. Vậy $x = 2$ hoặc $x = -2$.
$A^3 = m^3$ suy ra $A = m$.	Ta có: $(x+2)^3 = -8$ $(x+2)^3 = (-2)^3$ $x+2 = -2$ $x = -4$ Vậy $x = -4$.

Câu 3. Tìm nghiệm của đa thức sau:

a) $-5x + 6$;

b) $25x^2 - 9$;

c) $x(x+3)$;

d) $x^3 + x$.

a) $x^2 - 4x + 3 = 0$;

b) $x^3 + 8x^2 + 7x = 0$.

Câu 5. Cho đa thức $g(x) = 2x^2 + mx + n$ (m, n là các hệ số). Tìm m, n biết $g(0) = 2$ và đa thức $g(x)$ có nghiệm $x = -1$.

Câu 6. Chứng minh đa thức $x^{2026} + (x-1)^4 + 1$ vô nghiệm.

DẠNG 3 CỘNG, TRỪ ĐA THỨC MỘT BIẾN

Để thực hiện cộng trừ đa thức một biến ta có thể thực hiện theo 2 cách: theo hàng ngang hoặc theo hàng dọc.

Ví dụ: Cộng hai đa thức $A(x) = x^5 - 7x^4 + 5x^2 - 3x - 4$ và $B(x) = -11 + 10x^2 - x^3 + x^4$.

Hướng dẫn

Ta có:

$$\begin{aligned} A(x) + B(x) &= (x^5 - 7x^4 + 5x^2 - 3x - 4) + (-11 + 10x^2 - x^3 + x^4) \\ &= x^5 - 7x^4 + 5x^2 - 3x - 4 - 11 + 10x^2 - x^3 + x^4 \\ &= x^5 + (-7x^4 + x^4) - x^3 + (5x^2 + 10x^2) - 3x + (-4 - 11) \\ &= x^5 - 6x^4 - x^3 + 15x^2 - 3x - 15. \end{aligned}$$

Câu 7. Cho hai đa thức:

$$M(x) = -5x^4 + 3x^5 + x^3 + 5x + 14x^4 - 6x^5 - x^3 + x - 1$$

$$N(x) = x^5 - 5x^4 - 3x^3 + 3x + 2x^5 - 4x^4 + 3x^3 - 5$$

a) Thu gọn và sắp xếp hai đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

HOCMAI Top class

b) Tính $H(x) = M(x) + N(x)$; $G(x) = M(x) - N(x)$.

c) Chứng tỏ $x = -1$ không là nghiệm của đa thức $G(x)$.

d) Tìm nghiệm của đa thức $H(x)$.

Câu 8. Cho ba đa thức:

$$P(x) = 5x^4 - 3x^3 + 2x - 1$$

$$Q(x) = -3x^3 - 7x^2 + 3x - 8$$

$$R(x) = -2x^4 + 5x^2 + 2x - 10$$

Hãy tính $P(x)+Q(x)+R(x)$ và $P(x)-Q(x)-R(x)$.

HOCMAI Top class

Câu 9. Cho đa thức $M(x) = 7x^3 - 2x^2 + 8x + 4$. Tìm đa thức $N(x)$ sao cho $M(x) + N(x) = 2x^2 - 3x$.

HOCMAI Top class 

Dẫn dò

Học sinh hoàn thành các Nhiệm vụ học tập sau:

1. Bài tập tự luyện:

<https://hocmai.vn/mod/quiz/edit.php?quizid=97693>

2. Chuẩn bị trước các nội dung kiến thức để buổi học tiếp theo diễn ra hiệu quả**Các trường hợp bằng nhau của hai tam giác**

- + Trường hợp thứ nhất: cạnh – cạnh – cạnh.
- + Trường hợp thứ hai: cạnh – góc – cạnh.
- + Trường hợp thứ ba: góc – cạnh – góc.

Các trường hợp bằng nhau của hai tam giác vuông

- + Cạnh huyền – cạnh góc vuông.
- + Cạnh góc vuông – cạnh góc vuông.
- + Cạnh huyền – góc nhọn.
- + Cạnh góc vuông – góc nhọn kề.