

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 7

CỘNG TRỪ ĐA THỨC MỘT BIẾN

Tài liệu lớp học Zoom 7.2 T5 - CN - 10h15 - 11h45 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: Ngày học:

A. Lí thuyết

*** Đa thức 1 biến**

+ Là tổng các đơn thức của cùng 1 biến:

+ Để chỉ rõ A là đa thức của biến x, kí hiệu: $A(x) = \dots$, khi đó giá trị của đa thức tại biến $x = 5$ ta kí hiệu $A(5) = \dots$

VD: $A(x) = x^2 - 5x \Rightarrow A(5) = 5^2 - 5.5 = 0$.

+ Sắp xếp đa thức 1 biến: Thường ta sắp xếp theo thứ tự bậc từ lớn đến bé hoặc từ bé đến lớn của biến.

+ Bậc của đa thức 1 biến là số mũ lớn nhất của biến trong đa thức đó (sau khi đã thu gọn, sắp xếp). VD:

$F(x) = 9x^8 + 7x^5 - 2x^2 - 1$ có bậc là 8.

+ Trong đa thức trên thì 9 là hệ số của lũy thừa bậc 8; 7 là hệ số của lũy thừa bậc 5, -2 là hệ số của lũy thừa bậc 2; -1 là hệ số của lũy thừa bậc 0 (vì $-1 = -1.x^0$).

+ Trong đa thức trên thì -1 gọi là *hệ số tự do*; 9 gọi là *hệ số cao nhất*.

+ Với đa thức không xuất hiện đầy đủ bậc (như đa thức trên khuyết bậc 7,6,4,3, bậc nhất) thì thực chất là các hệ số của chúng bằng 0.

*** Cộng trừ đa thức 1 biến**

+ Thu gọn và sắp xếp lại các đa thức theo bậc (từ lớn đến bé hoặc từ bé đến lớn, thông thường ta hay để bậc từ lớn đến bé).

+ Để cộng trừ đa thức 1 biến ta có 2 cách:

C1: Nhóm các hạng tử cùng bậc và thu gọn.

C2: Đặt tương ứng các vị trí của các bậc giống nhau và cộng trừ như lớp 6.

B. Bài tập.

1. Dạng 1: Thu gọn đa thức, tính giá trị của đa thức biết giá trị của biến.

Câu 1. Thu gọn đa thức $P(x) = x^6 - 6x^3 + 4 - 2x + 5x^3 - 3x^2 - \frac{1}{2}x^6$.

Tính $P(1)$ và $P(-1)$

Câu 2. Cho các đa thức:

$$M = 3y^3 - 5y^2 + 7y^4 - 3y + 4y^3 - 2y^2 + y^4 + 2y;$$

$$N = 3y^4 - y^3 + 2y^2 - 5y + 3y^3 - 2y^4 + 4y.$$

Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 4 đến lớp 12

a) Thu gọn các đa thức trên.

b) Tính $M + N$ và $N - M$.

Câu 3. Cho đa thức $P(x) = -4x^3 + 3x^2 - 2x + 5$. Viết đa thức này dưới dạng tổng của hai đa thức biến x .

Câu 4. Cho hai đa thức $P(x) = ax^4 - \frac{1}{5}x + x^3 - 2x + 10$ và $Q(x) = 3x^4 - x + x^3 - x^2 + 5$

Tìm a để $P(x) + Q(x)$ có bậc là 4? Có bậc khác 4?

Câu 5. Cho đa thức $A(x) = 8x^4 + 6x^3 + x^2 - 4x + 2$ và $B(x) = 2x^2 + 4x + 1 - 6x^3 - 7x^4$. Tính giá trị của biểu thức $A(x) + B(x)$ tại x thỏa mãn $|x - 1| = 2$

Câu 6.

a) Tìm các đa thức $f(x)$ và $g(x)$, biết: $f(x) + g(x) = 5x^2 - 2x + 3$; $f(x) - g(x) = x^2 - 2x + 5$.

b) Tính $f(4), g(2)$

Câu 7. Tính giá trị của biểu thức $f(x) = x^5 - 2017x^4 + 2017x^3 - 2017x^2 + 2017x - 2018$ tại $x = 2016$.

2. Dạng 2: Tìm giá trị của biến biết giá trị của đa thức hoặc mối liên hệ giữa các đa thức.

Câu 8. Cho các đa thức: $f(x) = -9 + 4x^3 - 2x + 6x^2$ và $g(x) = x^2 - 5x - 4x^3 + 5$.

Tìm x sao cho $f(x) + g(x) = -4$

Câu 9. Tại giá trị nào của x thì đa thức $P(x)$ có giá trị bằng 0:

$$P(x) = 7,4x - 8 - [-5,6x + (-2,4x + 7) - 11,92]?$$

Câu 10. Cho các đa thức:

$$f(x) = \frac{2}{3}x^2 - 4x + 1\frac{1}{2}, g(x) = 2x^3 - \frac{1}{3}x^2 - 4, h(x) = 2x^3 + \frac{4}{3}x - 7.$$

Tìm x biết $f(x) + g(x) - h(x) = \frac{9}{2}$.

3. Dạng 3: Tìm hệ số của đa thức

Câu 11. Cho hai đa thức $P(x) = 2mx^2 - 6m + 2$ và $Q(x) = mx^2 - 5x + 3m$. Tìm m để tổng các hệ số của đa thức $P(x) - Q(x)$ là số nguyên tố nhỏ nhất có hai chữ số.

Câu 12. Xét đa thức bậc nhất $P(x) = ax + b$. Tìm điều kiện của các hằng số a, b để có đẳng thức:

$$P(x_1 + x_2) = P(x_1) + P(x_2), \text{ với mọi số thực } x_1, x_2.$$

Câu 13. Xác định đa thức bậc hai $P(x) = ax^2 + bx + c$, biết rằng $P(1) = 0; P(-1) = 6; P(2) = 3$.

Giáo viên: Lê Ngọc Diên