

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 8
VẬN DỤNG HẰNG ĐẲNG THỨC PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: Ngày học:

A. Lí thuyết

Phân tích đa thức thành nhân tử là viết đa thức thành tích của các đa thức	
Phân tích đa thức thành nhân tử bằng phương pháp đặt nhân tử chung: $AB + AC - AD = A(B + C - D)$	$2x - 4x^2 = 2x - 2x \cdot 2x = 2x(1 - 2x)$
Phân tích đa thức thành nhân tử bằng phương pháp sử dụng hằng đẳng thức: $x^2 \pm 2xy + y^2 = (x \pm y)^2$ $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$ $x^3 \pm 3x^2y + 3xy^2 \pm y^3 = (x \pm y)^3$ $x^3 \pm y^3 = (x \pm y)(x^2 \mp xy + y^2)$	$x^2 - 16 = (x - 4)(x + 4)$ $x^3 + 27 = (x + 3)(x^2 - 3x + 9)$

B. Bài tập vận dụng

Dạng 1. Phân tích đa thức thành nhân tử

Câu 1. Phân tích đa thức thành nhân tử

- a) $x^2 - 4x$
- b) $5x^2(x - 2y) - 15x(x - 2y)$
- c) $3(x - y) - 5x(y - x)$

Câu 2. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

- a) $x(x - 2) + 2(2 - x)$
- b) $4(x + 1)^3 - x - 1$
- c) $5x(x - 3) + (x - 3)^2 - (x - 3)$

Câu 3. Phân tích đa thức thành nhân tử

- a) $(x + y)^2 - 9x^2$
- b) $9(2x + 3)^2 - 4(x + 1)^2$

Câu 4. Phân tích đa thức thành nhân tử

a) $x^2(x-2) - 4x(x-2) + 4(x-2)$

b) $(x^3 - 27) - 9(x-3) = x(x^2 - 9)$

Dạng 2. Tính giá trị biểu thức và tìm x

Câu 5. Tính giá trị biểu thức: $A = x^3 - 2x^2y + xy^2$ với $x = 117, y = 17$

Câu 6. Tìm x

a) $4x(x+1) = x+1$

b) $2x(x^2 + 1) - 2x^2(x+1) = 0$

Câu 7. Tính giá trị biểu thức $A = x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$, biết $x + y + z = 0$

Câu 8. Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $x + y + z = 3$ và $x^3 + y^3 = z(3xy - z^2)$.

Tính giá trị biểu thức $M = 673(x^{2021} + y^{2021} + z^{2021}) + 1$

Dạng 3. Bài toán chứng minh

Câu 9. Cho a,b,c là các số hữu tỉ thỏa mãn $ab + bc + ca = 1$, chứng minh

$(a^2 + 1)(b^2 + 1)(c^2 + 1)$ là bình phương của một số hữu tỉ.

Câu 10. Chứng minh rằng:

a) $25^{n+1} - 25^n$ chia hết cho 100 với mọi số tự nhiên n.

b) $(n+3)^2 - (n-1)^2$ chia hết cho 8 với mọi số nguyên n.

Câu 11. Chứng minh rằng số $11 \dots 122 \dots 2$ là tích của hai số nguyên liên tiếp.

Bài tập về nhà:

Câu 1. Phân tích thành nhân tử

a) $(4x^2 - 3x - 18)^2 - (4x^2 + 3x)^2$

b) $9(x+y-1)^2 - 4(2x+3y+1)^2$

Câu 2. Tìm x biết

a) $(3x-5)^2 - (x-1)^2 = 0$ b) $3(x+4) - x^2 - 4x = 0$ c) $x^3 - x^2 - x + 1 = 0$

Câu 3. Chứng minh:

a) $n^2(n-1) - 2n(n-1)$ chia hết cho 6 với mọi số nguyên n.

b) $n^3 - n$ chia hết cho 6 với mọi số nguyên n.

Câu 4. Cho $x^2 + y + 1 = 0$. Chứng minh rằng $x^6 + y^3 + 1 = 3x^2y$.

Thầy: Lê Ngọc Diên