

CHƯƠNG I : PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA ĐA THỨC

Chủ đề 1: PHÉP NHÂN ĐA THỨC - HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ

III. Những hằng đẳng thức đáng nhớ:

1. Bình phương của 1 tổng:

?1 Với a, b là hai số bất kì, thực hiện phép tính $(a + b)(a + b)$.

$$\boxed{(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2} \quad (1)$$

Áp dụng: Khai triển các bài toán sau:

a. $(x + 2)^2 = x^2 + 2.x.2 + 2^2 = x^2 + 4x + 4$

b. $(51)^2 = (50 + 1)^2 = 50^2 + 2.50.1 + 1^2 = 2500 + 100 + 1 = 2601$

2. Bình phương của 1 hiệu:

?2 Với a, b là hai số bất kì, thực hiện phép tính $(a - b) . (a - b)$

$$\boxed{(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2} \quad (2)$$

Áp dụng: Khai triển các bài toán sau:

a) $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = x^2 + 2.x.\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = x^2 + x + \frac{1}{4}$

b) $99^2 = (100 - 1)^2 = 100^2 - 2.100.1 + 1^2 = 10000 - 200 + 1 = 9801$

3. Hiệu hai bình phương:

3 Thực hiện phép tính $(a - b) \cdot (a + b)$

$$\boxed{A^2 - B^2 = (A + B)(A - B)} \quad (3)$$

Áp dụng: Khai triển các bài toán sau

$$a) (x + 1) \cdot (x - 1) = x^2 - 1$$

$$b) 99.101 = (100 - 1) \cdot (100 + 1) = 100^2 - 1^2 = 10000 - 1 = 9999$$

4. Lập phương của 1 tổng:

$$(A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$$

Áp dụng: Khai triển các bài toán sau:

$$(x + 3)^3 = x^3 + 3.x^2.3 + 3.x.3^2 + 3^3 = x^3 + 9x^2 + 27x + 27$$

5. Lập phương của 1 hiệu:

$$(A - B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$$

Áp dụng: Khai triển các bài toán sau:

$$(x - 2)^3 = x^3 - 3.x^2.2 + 3.x.2^2 - 2^3 = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$$

6. Tổng hai lập phương:

$$A^3 + B^3 = (A + B)(A^2 - AB + B^2)$$

Áp dụng: Khai triển các bài toán sau:

$$x^3 + 8 = x^3 + 2^3 = (x + 2) \cdot (x^2 - 2x + 4)$$

7. Hiệu hai lập phương:

$$A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$$

Áp dụng: Khai triển các bài toán sau:

$$x^3 - 8 = x^3 - 2^3 = (x - 2) \cdot (x^2 + 2x + 4)$$

Những hằng đẳng thức đáng nhớ	
Bình phương một tổng	$(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$
Bình phương một hiệu	$(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$
Hiệu hai bình phương	$A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$
Lập phương một tổng	$(A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$
Lập phương một hiệu	$(A - B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$
Tổng hai lập phương	$A^3 + B^3 = (A + B)(A^2 - AB + B^2)$
Hiệu hai lập phương	$A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$