

BÀI 6: HIỆU HAI BÌNH PHƯƠNG.

BÌNH PHƯƠNG CỦA MỘT TỔNG HAY MỘT HIỆU

1 HẰNG ĐẲNG THỨC

Nếu hai biểu thức (đại số) A và B luôn cùng nhận giá trị bằng nhau với mọi giá trị của biến thì ta nói $A = B$ là một đồng nhất thức hay là một hằng đẳng thức.

Ví dụ về các hằng đẳng thức thường gặp: $a + b = b + a$; $a \cdot b = b \cdot a$; $a(b + c) = ab + ac$.

Ví dụ:

Chứng minh đẳng thức sau là hằng đẳng thức: $x(x + 3) = x^2 + 3x$

Biến đổi vế trái: $VT = x(x + 3) = x \cdot x + x \cdot 3 = x^2 + 3x$

Nhận thấy $VT = VP$ với mọi giá trị của biến x

Vậy $x(x + 3) = x^2 + 3x$ là một hằng đẳng thức

2 HIỆU HAI BÌNH PHƯƠNG

Với A, B là hai biểu thức tùy ý, ta có:

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

Ví dụ:

Khai triển và tính nhanh biểu thức sau: $52^2 - 48^2$

Áp dụng hằng đẳng thức hiệu hai bình phương với $A = 52$ và $B = 48$

$$\text{Ta có: } 52^2 - 48^2 = (52 - 48)(52 + 48)$$

$$= 4 \cdot 100 = 400$$

3 BÌNH PHƯƠNG CỦA MỘT TỔNG

Với A, B là hai biểu thức tùy ý, ta có:

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

Biểu thức $A^2 + 2AB + B^2$ gọi là dạng khai triển của $(A + B)^2$.

Ví dụ:

Khai triển biểu thức: $(x + 3)^2$

Áp dụng hằng đẳng thức bình phương của một tổng với $A = x$ và $B = 3$

$$\text{Ta có: } (x+3)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2$$

$$= x^2 + 6x + 9$$

4 BÌNH PHƯƠNG CỦA MỘT HIỆU

Với A, B là hai biểu thức tùy ý, ta có:

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

Biểu thức $A^2 - 2AB + B^2$ gọi là dạng khai triển của $(A-B)^2$.

Ví dụ:

$$\text{Khai triển biểu thức: } (2x-1)^2$$

Áp dụng hằng đẳng thức bình phương của một hiệu với $A = 2x$ và $B = 1$

$$\text{Ta có: } (2x-1)^2 = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 1 + 1^2$$

$$= 4x^2 - 4x + 1$$