# ĐẠI SỐ 8

# BÀI 5: NHỮNG HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ (TT)

# Bài 5: NHỮNG HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ (TT)

Thực hiện tính

* HS1: $(a + b)(a^2 – ab + b^2)$

* HS2: $(a – b)(a^2 + ab + b^2)$

*** Ta có:** $(a + b)(a^2 – ab + b^2)$

$= a.(a^2 – ab + b^2) + b.(a^2 – ab + b^2)$

$= a^3 – a^2 b + ab^2 + a^2b – ab^2 + b^3$

$= a^3 + b^3$

**$=> a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 – ab + b^2)$**

*** Ta có:** $(a – b)( a^2 + ab + b^2)$

$= a.(a^2 + ab + b^2) – b.(a^2 + ab + b^2)$

$= a^3 + a^2 b + ab^2 – a^2b – ab^2 – b^3$

$= a^3 – b^3$

**$=> a^3 – b^3 = (a – b)(a^2 + ab + b^2)$**

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

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

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

# Bài 5: NHỮNG HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ (TT)

## 6/ Tổng của hai lập phương

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

$$A^3+B^3=(A+B).(A^2-AB+B^2) \quad (6)$$

*$(A^2-AB+B^2)$ gọi là bình phương thiếu của một **hiệu.***

***Phát biểu:** ***Tổng lập phương** của hai biểu thức bằng tích của tổng hai biểu thức với bình phương thiếu của một hiệu hai biểu thức đó .*

## 7/ Hiệu của hai lập phương

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

$$A^3-B^3=(A-B).(A^2+AB+B^2) \quad (7)$$

*$(A^2+AB+B^2)$ gọi là bình phương thiếu của một **tổng.***

***Phát biểu:** ***Hiệu lập phương** của hai biểu thức bằng tích của hiệu hai biểu thức với bình phương thiếu của một tổng hai biểu thức đó.*

# Bài 5: NHỮNG HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ (TT)

## 6/ Tổng của hai lập phương

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

$$A^3+B^3=(A+B).(A^2-AB+B^2) \quad (6)$$

## 7/ Hiệu của hai lập phương

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

$$A^3-B^3=(A-B).(A^2+AB+B^2) \quad (7)$$

*** VẬN DỤNG:**

**Bài tập 1: Viết các biểu thức sau dưới dạng tích.**

**a)** $8x^3 - y^3$

$= (2x)^3 - y^3$

$= (2x - y)[(2x)^2 + 2xy + y^2]$

$= (2x - y)(4x^2 + 2xy + y^2)$

**b)** $x^3 + 8$

$= x^3 + 2^3$

$= (x + 2)(x^2 - x.2 + 2^2)$

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

# Bài 5: NHỮNG HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ (TT)

## 6/ Tổng của hai lập phương

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

$$A^3 + B^3 = (A + B).(A^2 - AB + B^2) \quad (6)$$

## 7/ Hiệu của hai lập phương

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

$$A^3 - B^3 = (A - B).(A^2 + AB + B^2) \quad (7)$$

## * VẬN DỤNG:

**Bài tập 2: Thực hiện tính nhanh.**

**a) $(x + 1)(x^2 - x + 1)$**

$= (x + 1)(x^2 - x.1 + 1^2)$

$= x^3 + 1$

**b) $(x - 1)(x^2 + x + 1)$**

$= (x - 1)(x^2 + x.1 + 1^2)$

$= x^3 - 1$

# Bài 5: NHỮNG HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ (TT)

**Một bạn học sinh có trình bày giải các bài toán như sau:**

**1) Khai triển hằng đẳng thức.**

$$8x^3 + 27 = (2x)^3 + 3^3 = (2x + 3)[(2x)^2 - 2x.3 + 3^2]$$

$$= (2x + 3)(4x^2 - 6x + 9)$$

**2) Viết biểu thức dưới dạng tổng (hiệu).**

$$(x - 2y)(x^2 + 2xy + y^2) = x^3 - (2y)^3 = x^3 - 8y^3$$

**Theo em, bạn làm đúng hay sai?**

**Nếu sai, hãy sửa lại cho đúng!**

# Bài 5: NHỮNG HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ (TT)

## 6/ Tổng của hai lập phương

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

$$A^3 + B^3 = (A + B).(A^2 - AB + B^2) \quad (6)$$

## 7/ Hiệu của hai lập phương

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

$$A^3 - B^3 = (A - B).(A^2 + AB + B^2) \quad (7)$$

*** VẬN DỤNG:**

**Bài tập 3:** Tính giá trị của biểu thức:

$(x + 2)(x^2 - 2x + 4)$ tại $x = -2$

**Giải**

*/ Tacó: $(x + 2)(x^2 - 2x + 4) = (x + 2)(x^2 - 2.x + 2^2)$

$= x^3 + 2^3 = x^3 + 8$

*/ Tại $x = -2$ ta được $x^3 + 8 = (-2)^3 + 8 = -8 + 8 = 0$

Vậy, tại $x = -2$ thì giá trị biểu thức bằng 0

# 7 HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ

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

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

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

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

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

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

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

# TRÒ CHƠI: "AI GIỎI HƠN AI?"

**Hãy chọn mỗi câu ở "cột A" nối với mỗi câu ở "cột B" để được 1 hằng đẳng thức đúng.**

| A | B |
|---|---|
| 1) $x^3 - 8$ | a) $x^3 + 8 + 6x^2 + 12x$ |
| 2) $x^3 + 8$ | b) $(x^2+2x+4)(x-2)$ |
| 3) $(x+2)^3$ | c) $x^3+12x - 6x^2 - 8$ |
| 4) $(x - 2)^3$ | d) $(2+x)(x^2-2x+4)$ |

$= x^3 - 2^3$

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

$(x+2)^3$

$= x^3-6x^2+12x-8$

$(x -2)^3$

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

$=x^3+6x^2+12x+8$

**1 - b**

**2 - d**

**3 - a**

**4 - c**

# Cảm ơn các bạn đã lắng nghe!

