

## NHỮNG HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ

### 1. Lý thuyết

#### 1.1. Bình phương của một tổng:

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

#### 1.2. Bình phương của một hiệu:

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

#### 1.3. Hiệu hai bình phương:

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

Chúng ta có thể dễ dàng chứng minh các hằng đẳng thức này bằng cách thực hiện phép nhân đa thức với đa thức đã học ở bài trước.

### 2. Bài tập minh họa

#### Câu 1. Tính nhẩm:

a.  $99^2$

b.  $102^2$

#### Hướng dẫn giải:

Đối với dạng bài tập này, chúng ta có thể tách thành bình phương của một tổng hoặc một hiệu mà các số hạng trong đó chúng ta có thể nhẩm tính được bình phương và áp dụng hằng đẳng thức để cho ra kết quả nhanh nhất.

a.

$$\begin{aligned} 99^2 &= (100-1)^2 \\ &= 100^2 - 2 \cdot 100 + 1 \\ &= 10000 - 200 + 1 = 9801 \end{aligned}$$

b.

$$\begin{aligned} 102^2 &= (100+2)^2 \\ &= 100^2 + 2 \cdot 2 \cdot 100 + 2^2 \\ &= 10000 + 400 + 4 = 10404 \end{aligned}$$

#### Câu 2. Viết các biểu thức sau dưới dạng bình phương của một tổng hoặc một hiệu:

a.  $4x^4 + 12x^2 + 9$

b.  $x^2y^2 - 4xy + 4$

#### Hướng dẫn giải:

a.

$$\begin{aligned} 4x^4 + 12x^2 + 9 \\ &= (2x^2)^2 + 2 \cdot 2x^2 \cdot 3 + 3^2 \\ &= (2x^2 + 3)^2 \end{aligned}$$

b.



- A. GTLN là 8                      B. GTNN là 4  
C. GTLN là 4                      D. GTNN là 2, GTLN là 8

**Câu 6:** Giá trị lớn nhất của  $B=-(2x-3)^2+2$  là:

- A. 1                                  B. 2                                  C. 3                                  D. 4

**Câu 7:** Giá trị lớn nhất của  $B=(4+x^2)(4-x^2)$  là:

- A. 12                                B. 14                                C. 16                                D. 18

**Câu 8:** Rút gọn  $4x^2+2z^2-4xz-2z+1$  ta được kết quả là:

- A.  $(2x-z)^2+(z-1)^2$                       B.  $(2x-z)^2+z^2$   
C.  $(x-2z)^2+(z-1)^2$                       D.  $(x-z)^2+(z-1)^2$

**Câu 9:** Chọn câu đúng:

- A.  $(A+B)^2=A^2+2AB+B^2$                       B.  $(A+B)^2=A^2+AB+B^2$   
C.  $(A+B)^2=A^2+B^2$                               D.  $(A+B)^2=A^2-2AB+B^2$

**Câu 10:** Chọn câu sai:

- A.  $x^2-y^2=(x+y)(x-y)$                       B.  $(x+y)^2=(x+y)(x+y)$   
C.  $(-x-y)^2=(-x)^2-2(-x)y+y^2$                       D.  $(x+y)(x+y)=y^2-x^2$

**Câu 11:** Khai triển  $4x^2-25y^2$  theo hằng đẳng thức ta được:

- A.  $(4x-5y)(4x+5y)$                               B.  $(4x-25y)(4x+25y)$   
C.  $(2x-5y)(2x+5y)$                               D.  $(2x-5y)^2$

**Câu 12:** Khai triển  $(3x-4y)^2$  ta được:

- A.  $9x^2-24xy+16y^2$                               B.  $9x^2-12xy+16y^2$   
C.  $9x^2-24xy+4y^2$                               D.  $9x^2-6xy+16y^2$

**Câu 13:** Biểu thức  $\frac{1}{4}x^2y^2+xy+1$  bằng

- A.  $\left(\frac{1}{4}xy+1\right)^2$                       B.  $\left(\frac{1}{2}xy+1\right)^2$                       C.  $(xy-1)^2$                       D.  $\left(\frac{1}{2}xy-1\right)^2$

**Câu 14:** Chọn câu đúng:

- A.  $(c+d)^2-(a-b)^2=(c+d+a+b)(c+d-a+b)$   
B.  $(c-d)^2-(a+b)^2=(c-d+a+b)(c-d-a+b)$   
C.  $(a+b+c-d)(a+b-c+d)=(a+b)^2-(c-d)^2$   
D.  $(a+b-c-d)(a-b-c+d)=(a+b)^2-(c-d)^2$

**Câu 15:** Rút gọn  $(3x+2011)^2-2(3x+2011)(3x+2012)+(3x+2012)^2$  ta được kết quả là:

A.  $(3x + 4013)^2$

B. 1

C. 40132

D. -1

#### 4. Kết luận

Qua bài giảng Những hằng đẳng thức đáng nhớ này, các em cần hoàn thành 1 số mục tiêu mà bài đưa ra như:

- Ghi nhớ được hằng đẳng thức bình phương của một tổng, bình phương của một hiệu, hiệu hai bình phương.
- Vận dụng được các hằng đẳng thức đã học để giải các bài toán liên quan.

www.eLib.vn