

§5. Những hằng đẳng thức đáng nhớ (tiếp)

6. TỔNG HAI LẬP PHƯƠNG

?1 Tính $(a + b)(a^2 - ab + b^2)$ (với a, b là các số tùy ý).

Từ đó rút ra $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$.

Với A và B là các biểu thức tùy ý ta cũng có :

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

(Lưu ý : Ta quy ước gọi $A^2 - AB + B^2$ là *bình phương thiếu của hiệu* $A - B$).

?2 Phát biểu hằng đẳng thức (6) bằng lời.

Áp dụng

- Viết $x^3 + 8$ dưới dạng tích.
- Viết $(x + 1)(x^2 - x + 1)$ dưới dạng tổng.

7. Hiệu hai lập phương

?3 Tính $(a - b)(a^2 + ab + b^2)$ (với a, b là các số tùy ý).

Từ đó rút ra $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$.

Với A và B là các biểu thức tùy ý ta cũng có :

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

(Lưu ý : Ta quy ước gọi $A^2 + AB + B^2$ là *bình phương thiếu của tổng* A + B).

?4 Phát biểu hằng đẳng thức (7) bằng lời.

Áp dụng

- Tính $(x - 1)(x^2 + x + 1)$.
- Viết $8x^3 - y^3$ dưới dạng tích.
- Hãy đánh dấu ✕ vào ô có đáp số đúng của tích : $(x + 2)(x^2 - 2x + 4)$.

$x^3 + 8$	
$x^3 - 8$	
$(x + 2)^3$	
$(x - 2)^3$	

Ta có bảy 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)	$A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$.

BÀI TẬP

30. Rút gọn các biểu thức sau :

a) $(x + 3)(x^2 - 3x + 9) - (54 + x^3)$;
b) $(2x + y)(4x^2 - 2xy + y^2) - (2x - y)(4x^2 + 2xy + y^2)$.

31. Chứng minh rằng :

a) $a^3 + b^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b)$;
b) $a^3 - b^3 = (a - b)^3 + 3ab(a - b)$.

Áp dụng : Tính $a^3 + b^3$, biết $a \cdot b = 6$ và $a + b = -5$.

32. Điền các đơn thức thích hợp vào ô trống :

a) $(3x + y)(\boxed{} - \boxed{} + \boxed{}) = 27x^3 + y^3$;
b) $(2x - \boxed{})(\boxed{} + 10x + \boxed{}) = 8x^3 - 125$.

LUYỆN TẬP

33. Tính :

a) $(2 + xy)^2$;	b) $(5 - 3x)^2$;
c) $(5 - x^2)(5 + x^2)$;	d) $(5x - 1)^3$;
e) $(2x - y)(4x^2 + 2xy + y^2)$;	f) $(x + 3)(x^2 - 3x + 9)$.

34. Rút gọn các biểu thức sau :

a) $(a+b)^2 - (a-b)^2$; b) $(a+b)^3 - (a-b)^3 - 2b^3$;
 c) $(x+y+z)^2 - 2(x+y+z)(x+y) + (x+y)^2$.

35. Tính nhanh :

a) $34^2 + 66^2 + 68 \cdot 66$; b) $74^2 + 24^2 - 48 \cdot 74$.

36. Tính giá trị của biểu thức :

a) $x^2 + 4x + 4$ tại $x = 98$; b) $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ tại $x = 99$.

37. Dùng bút chì nối các biểu thức sao cho chúng tạo thành hai vế của một hằng đẳng thức (theo mẫu) :

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

38. Chứng minh các đẳng thức sau :

a) $(a-b)^3 = -(b-a)^3$; b) $(-a-b)^2 = (a+b)^2$.



Trò chơi : ĐÔI BÀN NHANH NHẤT

Có 14 tấm bìa, trên mỗi tấm ghi sẵn một vế của một trong bảy hằng đẳng thức đẳng nhở và úp mặt có chữ xuống phía dưới. Mỗi đợt chơi sẽ có 14 bạn tham gia, mỗi người bốc thăm lấy một tấm bìa (không được lật mặt bìa lên khi chưa có hiệu lệnh). Trọng tài phát cờ, tất cả giơ cao tấm bìa mình có và đôi bạn có hai tấm bìa xếp thành một hằng đẳng thức tìm đúng cạnh nhau nhanh nhất sẽ giành chiến thắng.

$x^2 + 2xy + y^2$

$(x+y)^2$

