



TOÁN ĐẠI 8

TIẾT 10:
PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH
NHÂN TỬ BẰNG PHƯƠNG PHÁP
DÙNG HẰNG ĐẲNG THỨC

KIỂM TRA BÀI CŨ

Nêu dạng tổng quát của 7 hằng đẳng thức?

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

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

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

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

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

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

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

TIẾT 10: PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ BẰNG PHƯƠNG PHÁP DÙNG HẰNG ĐẲNG THỨC

1. Ví dụ:

Phân tích đa thức thành nhân tử

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

$$b) x^2 - 2 = x^2 - (\sqrt{2})^2 = (x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$$

$$c) 1 - 8x^3 = 1^3 - (2x)^3 = (1 - 2x)(1 + 2x + 4x^2)$$

Em có thể sử dụng phương pháp đặt nhân tử chung được không? Vì sao?

Cách làm như các ví dụ trên gọi là phân tích đa thức thành nhân tử bằng phương pháp dùng hằng đẳng thức



TIẾT 10: PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ BẰNG PHƯƠNG PHÁP DÙNG HẰNG ĐẲNG THỨC

1. Ví dụ:

?1 Phân tích đa thức sau thành nhân tử

$$\text{a , } x^3 + 3x^2 + 3x + 1 = x^3 + 3.x^2 .1 + 3.x.1^2 + 1 = (x + 1)^3$$

$$\begin{aligned} \text{b , } (x + y)^2 - 9x^2 &= (x + y)^2 - (3x)^2 = (x + y - 3x)(x + y + 3x) \\ &= (y - 2x)(4x + y) \end{aligned}$$

?2 Tính nhanh : $105^2 - 25$

$$= 105^2 - 5^2$$

$$= (105 - 5)(105 + 5)$$

$$= 100 . 110 = 11000$$



TIẾT 10: PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ BẰNG PHƯƠNG PHÁP DÙNG HẰNG ĐẲNG THỨC

2. Áp dụng:

Ví dụ: Chứng minh rằng $(2n+5)^2 - 25$ chia hết cho 4 với mọi số nguyên n .

Giải :

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } (2n+5)^2 - 25 &= (2n+5)^2 - 5^2 = (2n+5-5)(2n+5+5) \\ &= 2n(2n+10) = 4n(n+5) \end{aligned}$$

$$\text{Do } 4n \mathbb{M} \Rightarrow 4n(n+5) \mathbb{M}$$

nên $(2n+5)^2 - 25$ chia hết cho 4 với mọi số nguyên n .

Muốn chứng minh một đa thức chia hết cho 4 ta làm thế nào?



Hoạt động nhóm

- Hình thức: nhóm 4 bạn
- Thời gian: 3 phút

Nhóm trưởng phân công mỗi bạn làm 1 bài, kiểm tra kết quả và ghi.

- Nội dung: Điền chữ thích hợp vào ô trống tương ứng với kết quả vừa làm, em sẽ có một ô chữ rất thú vị.



TIẾT 10: PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ BẰNG PHƯƠNG PHÁP DÙNG HẰNG ĐẲNG THỨC

1. Ví dụ:
2. Áp dụng

THỜI GIAN

3:00

A $12x^2 + 6x + 1 + 8x^3$

M $-3x^2 + 3x - 1 + x^3$

P $9 - 6x + x^2$

O $16 - 16x + 4x^2$

C $73^2 - 27^2$



4600

$(2x-4)^2$

$(x-1)^3$

$(x-3)^2$

$(2x+1)^3$



GIẢI CỨU
RỪNG XANH

PLAY





POW!



Khẳng định sau đúng hay sai?

$$-3x^2 + 3x - 1 + x^3 = (x-1)^3$$

ĐÚNG



Tính nhanh:

$$73^2 - 27^2$$

$$73^2 - 27^2$$

$$= (73+27)(73-27)$$

$$= 100 \cdot 46 = 4600$$




$$X^2 + 10X + 25 = ?$$

$$(X+5)^2$$

Tính nhanh:

$$37^2 - 13^2$$

$$37^2 - 13^2$$

$$= (37+13)(37-13)$$

$$= 50.24$$

$$= 1200$$



3. Luyện tập

Bài 43 (SGK – tr 20). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $x^2 + 6x + 9$; b) $10x - 25 - x^2$;

c) $8x^3 - \frac{1}{8}$; d) $\frac{1}{25}x^2 - 64y^2$.



Bài 43 (SGK – tr 20). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

$$\begin{aligned} a) & x^2 + 6x + 9 \\ &= x^2 + 2.x.3 + 3^2 \\ &= (x + 3)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) & 10x - 25 - x^2 \\ &= -(x^2 - 10x + 25) \\ &= -(x^2 - 2.x.5 + 5^2) \\ &= -(x - 5)^2 \end{aligned}$$

Áp dụng hằng đẳng thức đáng nhớ:

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

Áp dụng hằng đẳng thức đáng nhớ:

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



Bài 43 (SGK – tr 20). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

$$\begin{aligned}c) & 8x^3 - \frac{1}{8} \\ &= (2x)^3 - \left(\frac{1}{2}\right)^3 \\ &= \left(2x - \frac{1}{2}\right) \left[(2x)^2 + 2x \cdot \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \right] \\ &= \left(2x - \frac{1}{2}\right) \left(2x^2 + x + \frac{1}{4}\right)\end{aligned}$$

Áp dụng hằng đẳng thức đáng nhớ:

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



Bài 43 (SGK – tr 20). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

$$\begin{aligned}d) & \frac{1}{25}x^2 - 64y^2 \\ &= \left(\frac{1}{5}x\right)^2 - (8y)^2 \\ &= \left(\frac{1}{5}x + 8y\right)\left(\frac{1}{5}x - 8y\right)\end{aligned}$$

Áp dụng hằng đẳng thức đáng nhớ:

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





Hướng dẫn về nhà:

*Làm bài tập 44, 45, 46 trang 20 sách giáo khoa

*Đọc trước bài: *“Phân tích đa thức thành nhân tử bằng phương pháp nhóm hạng tử”*