

HƯỚNG DẪN TỰ HỌC

MÔN: TOÁN 8

NĂM HỌC : 2021-2022

NỘI DUNG

TUẦN 2

*** ĐẠI SỐ**

CHỦ ĐỀ 3 : HẰNG ĐẲNG THỨC

1. Bình phương của một tổng :

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

Ví dụ 1 : Khai triển các hằng đẳng thức sau

a) $(3x + 1)^2 = (3x)^2 + 2.3x.1 + 1^2 = 9x^2 + 6x + 1$

b) $\left(\frac{3}{2}x + 2\right)^2 = \left(\frac{3}{2}x\right)^2 + 2.\frac{3}{2}x.2 + 2^2 = \frac{9}{4}x^2 + 6x + 4$

Ví dụ 2 : Biến đổi các biểu thức sau thành bình phương của một tổng

a) $x^2 + 10x + 25 = x^2 + 2.x.5 + 5^2 = (x + 5)^2$

b) $16x^2 + 8x + 1 = (4x)^2 + 2.4x.1 + 1^2 = (4x + 1)^2$

Bài 1 : Khai triển các hằng đẳng thức sau

a) $(x + 4)^2$

b) $(2x + 3y)^2$

c) $(xy + 1)^2$

d) $\left(\frac{1}{2} + x\right)^2$

e) $\left(\frac{1}{4}x + y\right)^2$

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

g) $-\left(2x + \frac{3}{4}\right)^2$

Bài 2 : Biến đổi các biểu thức sau thành bình phương của một tổng

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

b) $25x^2 + 10xy + y^2$

c) $\frac{1}{4}x^2 + xy + y^2$

d) $x^2y^2 + 4xy + 4$

e) $\frac{9}{16} + \frac{3}{2}x + x^2$

f) $16x^2 + 24xy + 9y^2$

2. Bình phương của một hiệu :

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

Ví dụ 1 : Khai triển các hằng đẳng thức sau

a) $(4x - 1)^2 = (4x)^2 - 2.4x.1 + 1^2 = 16x^2 - 8x + 1$

b) $\left(\frac{3}{4}x - 2\right)^2 = \left(\frac{3}{4}x\right)^2 - 2.\frac{3}{4}x.2 + 2^2 = \frac{9}{16}x^2 - 3x + 4$

Ví dụ 2: Biến đổi các biểu thức sau thành bình phương của một hiệu

a) $4x^2 - 20x + 25 = (2x)^2 - 2.2x.5 + 5^2 = (2x - 5)^2$

b) $9x^2 - 6xy + y^2 = (3x)^2 - 2.3x.y + y^2 = (3x - y)^2$

Bài 1: Khai triển các hằng đẳng thức sau

a) $(x - 3)^2$

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

c) $(xy - 1)^2$

d) $\left(\frac{3}{2} - x\right)^2$

e) $\left(\frac{1}{4}x - 2y\right)^2$

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

g) $-\left(4x - \frac{3}{4}\right)^2$

Bài 2: Biến đổi các biểu thức sau thành bình phương của một hiệu

a) $9x^2 - 6x + 1$

b) $25x^2 - 20x + 4$

c) $\frac{9}{4}x^2 - 3xy + y^2$

d) $x^2y^2 - 2xy + 1$

e) $\frac{9}{16}y^2 - \frac{3}{2}xy + x^2$

f) $4x^2 - 12xy + 9y^2$

3. Hiệu của hai bình phương :

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

Ví dụ 1: Khai triển các hằng đẳng thức sau

a) $x^2 - 16 = x^2 - 4^2 = (x - 4).(x + 4)$

b) $\frac{9}{4}x^2 - 1 = \left(\frac{3}{2}x\right)^2 - 1^2 = \left(\frac{3}{2}x - 1\right)\left(\frac{3}{2}x + 1\right)$

Ví dụ 2: Biến đổi các biểu thức sau thành hiệu của hai bình phương

a) $(3x - y)(3x + y) = (3x)^2 - y^2 = 9x^2 - y^2$

b) $\left(\frac{1}{4} + xy\right)\left(xy - \frac{1}{4}\right) = (xy)^2 - \left(\frac{1}{4}\right)^2 = x^2y^2 - \frac{1}{16}$

Bài 1: Khai triển các hằng đẳng thức sau

a) $4x^2 - 1$

b) $9 - 4x^2$

c) $x^2y^2 - \frac{25}{16}$

d) $x^2 - y^2$

e) $\frac{4}{9}x^2 - 16$

f) $(x + 1)^2 - 1$

g) $(2x + 1)^2 - (x - 1)^2$

Bài 2: Biến đổi các biểu thức sau thành hiệu của hai bình phương

a) $(x - 2y)(x + 2y)$

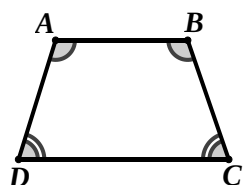
b) $\left(\frac{1}{4}x - y\right)\left(y + \frac{1}{4}x\right)$

c) $(xy - 2)(xy + 2)$

d) $\left(\frac{3}{2}x + 2\right)\left(2 - \frac{3}{2}x\right)$

* HÌNH HỌC

1) **Định nghĩa:** Hình thang cân là hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau.



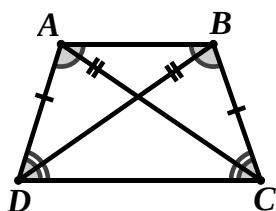
Hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) có:

$$\hat{C} = \hat{D} (\text{hoặc } \hat{A} = \hat{B})$$

$\Rightarrow$ Hình thang ABCD là hình thang cân

2) **Tính chất:** Trong hình thang cân thì :

- Hai cạnh bên bằng nhau.
- Hai góc kề một cạnh đáy bằng nhau.
- Hai đường chéo bằng nhau.



Hình thang cân ABCD ($AB \parallel CD$)

$$\Rightarrow \begin{cases} AD = BC \\ \hat{C} = \hat{D} (\text{hoặc } \hat{A} = \hat{B}) \\ AC = BD \end{cases}$$

3) **Dấu hiệu nhận biết :**

- Hình thang có 2 góc kề một đáy bằng nhau là hình thang cân.
- Hình thang có 2 đường chéo bằng nhau là hình thang cân.

BÀI TẬP

Bài 1: Cho hình thang cân ABCD ($AD \parallel BC$, $AD < BC$). Gọi O là giao điểm của hai đường chéo. Chứng minh:

- a) $\triangle ACD$ và $\triangle DBA$ bằng nhau.
- b) $OA = OD$ c) $OB = OC$

Bài 2: Cho hình thang cân ABCD có đáy nhỏ AB và đáy lớn CD. Gọi I, J lần lượt là trung điểm AB, CD. Chứng minh:

- a) $\triangle AIB$ cân. b) IJ là trung trực đoạn thẳng AB.

Bài 3: Cho $\triangle MNP$ cân tại M, các đường phân giác NE và PF. Chứng minh:

- a) $\hat{MNE} = \hat{ENP} = \hat{MPF} = \hat{FPN}$
- b) $\triangle MEF$ cân.
- c) Tứ giác NFEP là hình thang cân có đáy nhỏ bằng cạnh bên.

Bài 4: Cho tam giác ABC cân tại A. Kẻ các đường cao BH; CK. Chứng minh:

- a) Các tam giác BHC và BKC bằng nhau.
- b) $AH = AK$.
- c) Tứ giác BKHC là hình thang cân.