

Tuần 3_ Toán 8 (Đại số)

Chủ đề 2: Những hằng đẳng thức đáng nhớ (Tiết 2)

Bài 1: Khai triển hằng đẳng thức:

a) $9x^2 - 16$

b) $49x^2 - 4y^2$

c) $(x - 2y)^2$

d) $(3x + 2)^2$

Bài 2: Tính:

a) $(2x + 1)(2x - 5) - (2x - 3)^2$

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

Bài 3: Tìm x:

a) $(x + 2)^2 - x^2 = 0$

b) $(2x - 1)^2 = 4x^2$

Hướng dẫn và gợi ý đáp án

Bài 1: Khai triển hằng đẳng thức

a) $9x^2 - 16$

$= (3x)^2 - 4^2$

$= (3x + 4)(3x - 4)$

b) $49x^2 - 4y^2$

$= (7x)^2 - (2y)^2$

$= (7x - 2y)(7x + 2y)$

c) $(x - 2y)^2$

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

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

d) $(3x + 2)^2$

$= (3x)^2 + 2.3x.2 + 2^2$

$= 9x^2 + 12x + 4$

Bài 2: Tính

$$\begin{aligned}a) & (2x+1)(2x-5) - (2x-3)^2 \\&= 4x^2 - 10x + 2x - 5 - (4x^2 - 12x + 9) \\&= 4x^2 - 10x + 2x - 5 - 4x^2 + 12x - 9 \\&= 4x - 14\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}b) & (x+1)^2 - (x-2)(x+2) + 3x \\&= x^2 + 2x + 1 - (x^2 - 4) + 3x \\&= x^2 + 2x + 1 - x^2 + 4 + 3x \\&= 5x + 5\end{aligned}$$

Bài 3: Tìm x

$$a) (x+2)^2 - x^2 = 0$$

$$x^2 + 4x + 4 - x^2 = 0$$

$$4x + 4 = 0$$

$$4x = -4$$

$$x = -1$$

$$b) (2x-1)^2 = 4x^2$$

$$4x^2 - 4x + 1 - 4x^2 = 0$$

$$-4x + 1 = 0$$

$$x = \frac{1}{4}$$

PHIẾU HỌC TẬP
HÀNG ĐẲNG THỨC 1, 2, 3

Bài 1: Khai triển hằng đẳng thức

a) $16x^2 - 25$

b) $9x^2 - 81y^2$

c) $(2x - 3)^2$

d) $(x + 2)^2$

Bài 2: Tính

a) $(x + 1)(x - 5) - (x - 3)^2$

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

Bài 3: Tìm x

a) $(x - 3)^2 - x^2 = 0$

b) $(3x + 1)^2 - 9x^2 = 0$

Chủ đề 2. NHỮNG HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ (T3).**4. Lập phương của một tổng.****1.** Ta có:

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

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

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

$$\text{Vậy } (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

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

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

Áp dụng.

a) $(x+1)^3$

Ta có: $(x+1)^3 = x^3 + 3.x^2.1 + 3.x.1^2 + 1^3$
 $= x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

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

Ta có: $(2x+y)^3 = (2x)^3 + 3.(2x)^2.y + 3.2x.y^2 + y^3$
 $= 8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 + y^3$

5. Lập phương của một hiệu.

¶ Ta có: $[a+(-b)]^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

Vậy $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

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

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

Áp dụng.

a) $\left(x - \frac{1}{3}\right)^3$
 $= x^3 - x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{1}{27}$

b) $(x-2y)^3 = x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$

c) Khẳng định đúng là:

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

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

6. Tổng hai lập phương.

?1. Ta có: $(a+b)(a^2-ab+b^2)$

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

$$\text{Vậy } a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

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

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

Áp dụng.

a) $x^3 + 8$

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

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

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

$$= x^3 + 1^3$$

$$= x^3 + 1$$

7. Hiệu hai lập phương.

?3. Ta có: $(a-b)(a^2+ab+b^2)$

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

$$\text{Vậy } a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

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

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

Áp dụng.

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

$$= x^3 - 1^3 = x^3 - 1$$

b) $8x^3 - y^3$

$$= (2x)^3 - y^3 = (2x - y)(4x^2 + 2xy + y^2)$$

c)

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

❖ **Bảy hằng đẳng thức đáng nhớ.**

$\begin{aligned} 1) & (A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2 \\ 2) & (A-B)^2 = A^2 - 2AB + B^2 \\ 3) & A^2 - B^2 = (A+B)(A-B) \\ 4) & (A+B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3 \\ 5) & (A-B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3 \\ 6) & A^3 + B^3 = (A+B)(A^2 - AB + B^2) \\ 7) & A^3 - B^3 = (A-B)(A^2 + AB + B^2) \end{aligned}$

Hướng dẫn học ở nhà, dặn dò:

- Ôn tập các hằng đẳng thức đáng nhớ đã học.

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1: Khai triển các biểu thức sau:

a) $(x+3)^3$.

b) $\left(x + \frac{1}{2}\right)^3$.

c) $(2x+1)^3$.

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

Câu 2: Rút gọn biểu thức.

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

b) $B = (2x+1).(4x^2-2x+1) - (2x-1).(4x^2+2x+1)$

Câu 3: Tính giá trị biểu thức:

a) $A = x^3 + 6x^2 + 12x + 8$ khi $x = 8$.

b) $B = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ khi $x = 101$.

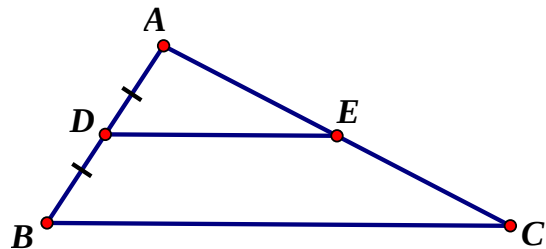
Tuần 3_ Toán 8(Hình học)

CHỦ ĐỀ 3: ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA TAM GIÁC , HÌNH THANG (t1)

1. Định lý 1:

Đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh của tam giác và song song với cạnh thứ 2 thì đi qua trung điểm của cạnh thứ 3.

GT	ΔABC $AD = DB$,
	$DE // BC$
KL	$AE = EC$



Chứng minh (xem sgk)

2. Định nghĩa:

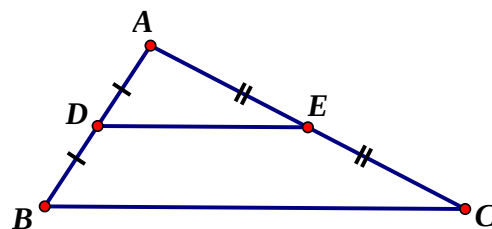
Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh của tam giác.

ΔABC có:

D là trung điểm của AB

E là trung điểm của AC

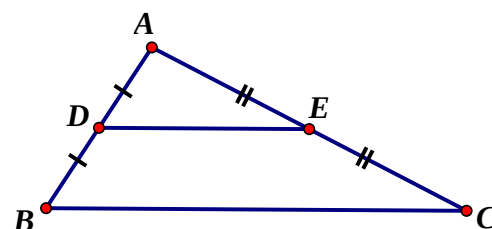
DE là đường trung bình của ΔABC



3. Định lý 2:

Đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ 3 và bằng nửa cạnh ấy

Gt	$\Delta ABC ; AD=BD ; AE = EC$
Kl	$DE // BC ; DE = \frac{1}{2} BC$



Chứng minh: (xem sgk)

?3.

ΔABC có:

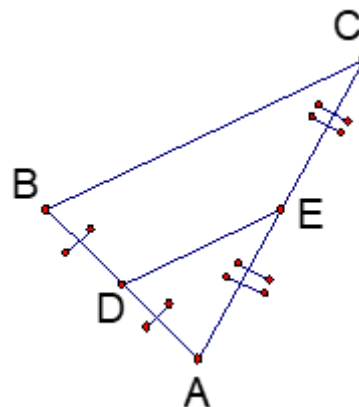
D là trung điểm của AB

E là trung điểm của AC

DE là đường trung bình của ΔABC

$$\Rightarrow DE = \frac{1}{2} BC \text{ (định lý 2)}$$

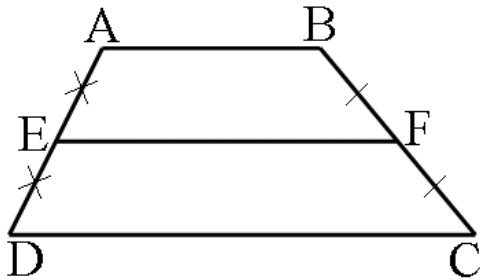
$$\Rightarrow BC = 2 DE = 2.50 = 100 \text{ m}$$



CHỦ ĐỀ 3: ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA TAM GIÁC , HÌNH THANG(t2)

1) Định lí:

Đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh bên của hình thang và song song với hai đáy thì đi qua trung điểm cạnh bên thứ hai.



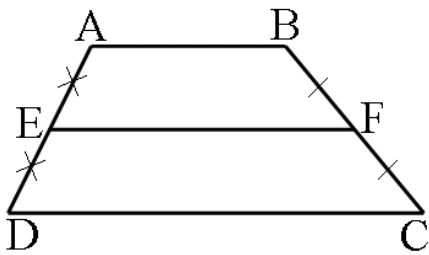
Hình thang ABCD có:

$$\begin{cases} FE // AB // CD \\ E \text{ là trung điểm } AD, F \in BC \end{cases}$$

$\Rightarrow F$ là trung điểm BC

2) Định nghĩa:

Đường trung bình của hình thang là đoạn thẳng nối trung điểm 2 cạnh bên của hình thang



Hình thang ABCD (đáy AB, CD) có:

$$\begin{cases} E \text{ là trung điểm của } DA \\ F \text{ là trung điểm của } BC \end{cases}$$

$\Rightarrow EF$ là đường trung bình của hình thang ABCD

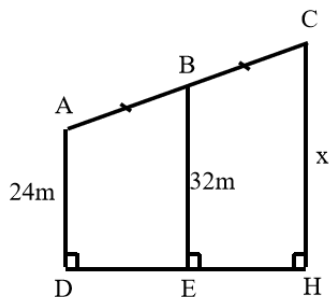
3) Định lí 4:

Đường trung bình của hình thang thì song song với hai đáy và bằng nửa tổng hai đáy.

Ta có: EF là đường trung bình của hình thang ABCD

$$\Rightarrow FE \parallel AB \parallel CD \text{ và } EF = \frac{AB+CB}{2}$$

?Tính x trên hình vẽ :



Tứ giác ACHD có :

$$\left. \begin{array}{l} AD \perp DH \\ BE \perp DH \\ CH \perp DH \end{array} \right\} \Rightarrow AD \parallel BE \parallel CH$$

$\Rightarrow$ ACHD là hình thang ($AD \parallel CH$)

$$\text{Hình thang ACHD} : \left\{ \begin{array}{l} B \text{ là trung điểm } AC, E \in DH, \\ BE \parallel AD \parallel CH \end{array} \right.$$

$\Rightarrow$ E là trung điểm của DH

$\Rightarrow$ Hình thang ACHD có E là trung điểm của DH và B là trung B là trung điểm của AC

$\Rightarrow$ BE là trung bình của hình thang ACHD

$$\Rightarrow x = 32.2 - 24 = 40 \text{ (m)}$$

PHIẾU BÀI TẬP CHỦ ĐỀ HÌNH THANG

Bài 25 trang 80SGK

Hình thang ABCD có đáy AB,CD.. Gọi E,F,K theo thứ tự là trung điểm của AD,BC,BD

Chứng minh ba điểm E ,K , F thẳng hàng.

Bài 26 trang 80 SGK

Tính x, y trên hình 45, trong đó $AB \parallel CD \parallel EF \parallel GH$.

