

Tuần 6

PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ BẰNG PHƯƠNG PHÁP NHÓM HẠNG TỬ

1. VÍ DỤ :

a) Ví dụ 1: Tính nhanh: $15.64 + 25.100 + 36.15 + 60.100$

Giải

Gợi ý: Tìm cách nhóm hạng tử một cách thích hợp (sử dụng tính chất giao hoán và kết hợp)

$$\underline{15.64} + 25.100 + \underline{36.15} + 60.100$$

$$= \underline{15.64} + \underline{36.15} + 25.100 + 60.100$$

$$= 15.(64+36) + 100.(25+60)$$

$$= 15.100 + 100.85 = 100.(15+85) = 100.100 = 10\,000$$

b) Ví dụ 2: Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $x^2 - 3x + xy - 3y$

(Gợi ý: Có thể đặt nhân tử chung cho tất cả các hạng tử? => làm thế nào để xuất hiện nhân tử chung)

Giải

Cách 1 (nhóm 2 hạng tử 1 và 2)

$$\underline{x^2 - 3x} + \underline{xy - 3y} = (x^2 - 3x) + (xy - 3y)$$

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

Cách 2 (nhóm 2 hạng tử 1 và 3)

$$\underline{x^2 - 3x} + \underline{xy - 3y} = (x^2 + xy) + (-3x - 3y)$$

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

c) Ví dụ 3: Phân tích đa thức thành nhân tử: $x^2 + 6x + 9 - y^2$

(Gợi ý: Có thể dùng hằng đẳng thức? => làm thế nào để xuất hiện hằng đẳng thức)

Giải

$$x^2 + 6x + 9 - y^2 = (\underline{x^2} + 6x + \underline{9}) - y^2 = (x + 3)^2 - y^2 = (x + 3 + y)(x + 3 - y)$$

d) Ví dụ 4: Tìm x, biết: $x(x - 2) + x - 2 = 0$

$$\Leftrightarrow \underline{x(x - 2)} + \underline{(x - 2)} = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 2)(x + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 2 = 0 \text{ hoặc } x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 2 \text{ hoặc } x = -1$$

2. ÁP DỤNG :

Bài 1. (47/22 SGK) Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $x^2 - xy + x - y$

Cách 1: (Nhóm 2 hạng tử 1 và 2)

Bài 2. (48/22 SGK) Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $x^2 + 4x - y^2 + 4$

=

$$x^2 - xy + x - y = x(x-y) + (x-y) = (x-y).(x+1)$$

Cách 2: Nhóm 2 hạng tử 1 và 3 (HS tự làm).

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$b) xz + yz - 5(x+y)$$

$$= z(x+y) - 5(x+y) = (x+y)(z-5)$$

$$c) 3x^2 - 3xy + 5x - 5y$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

Bài 3. (50/23 sgk) Tìm x biết

$$5x(x-3) - x + 3 = 0$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\text{ĐS: } x = 3 \text{ hoặc } x = \frac{1}{5}$$

3. BÀI TẬP TỰ LUYỆN: Bài 47, 48, 49, 50 SGK trang 22, 23

Bài 49/22 sgk Tính nhanh:

$$b) 45^2 + 40^2 - 15^2 + 80.45 = (45^2 + 80.45 + 40^2) - 15^2 = (45^2 + 2.40.45 + 40^2) - 15^2 = (45+40)^2 - 15^2 = \dots\dots\dots = 7000$$

Bài 48/22 sgk

$$b) 3x^2 + 6xy + 3y^2 - 3z^2 \quad c) x^2 - 2xy + y^2 - z^2 + 2zt - t^2$$

Đáp số:

$$47. b) (z-5)(x+y);$$

$$c) (x-y)(3x-5)$$

$$48. b) 3(x+y-z)(x+y+z);$$

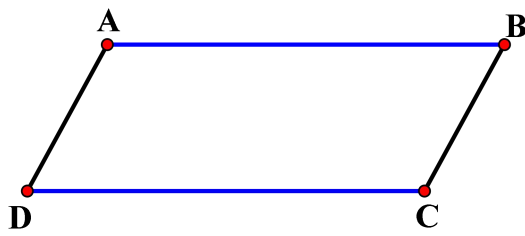
$$c) (x-y-z+t)(x-y+z-t)$$

3. DẶN DÒ:

- Ôn lại các bài tập đã sửa và các ví dụ; làm bài tập tự luyện
- **Chú ý:** Khi nhóm các hạng tử, phải chú ý đến dấu của đa thức.

&7 HÌNH BÌNH HÀNH

I/ Định nghĩa

	*Định nghĩa: Tứ giác ABCD có: $\begin{cases} AB \parallel CD \\ AD \parallel BC \end{cases} \Leftrightarrow \text{Tứ giác ABCD là hình bình hành}$
---	---

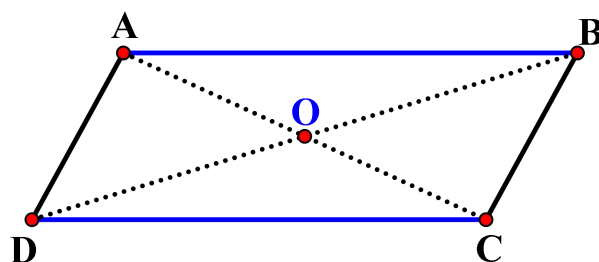
II/ Tính chất

Trong hình bình hành ABCD có :

+ Các cạnh đối bằng nhau ($AD=BC; AB=CD$)

+ Các góc đối bằng nhau ($\widehat{A} = \widehat{C}; \widehat{B} = \widehat{D}$)

+ Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường ($OB=OD; OA=OC$)

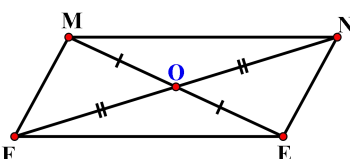
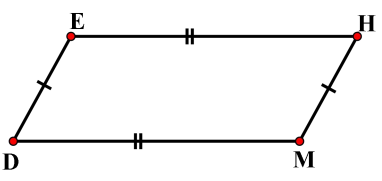


III/ Dấu hiệu nhận biết

- 1) Tứ giác có 2 cặp cạnh đối song song là hình bình hành
- 2) Tứ giác có 2 cặp cạnh đối bằng nhau là hình bình hành
- 3) Tứ giác có 1 cặp cạnh đối vừa song song vừa bằng nhau là hình bình hành
- 4) Tứ giác có 2 cặp góc đối bằng nhau là hình bình hành
- 5) Tứ giác có 2 đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình bình hành

IV/Áp dụng

Bài 1?3 Chứng minh các tứ giác sau là hình bình hành.

Hình 1 	Xét tứ giác MNEF có: ME và NF là 2 đường chéo cắt nhau tại O(gt) Mà $\begin{cases} O \text{ là trung điểm của } ME \text{ (giả thiết)} \\ O \text{ là trung điểm của } NF \text{ (giả thiết)} \end{cases}$ $\Rightarrow$ Tứ giác MNEF là hình bình hành (tứ giác có 2 đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình bình hành)
Hình 2 	Xét tứ giác EHMD có: $\begin{cases} DE = \text{ (gt)} \\ EH = \text{ (gt)} \end{cases}$ $\Rightarrow$ Tứ giác EHMD là hình.....(tứ giác có các cạnh đối bằng nhau là hình bình hành)

Bài 2:Bài 48 (trang 93 SGK Toán 8 Tập 1)

Tứ giác ABCD có E, F, G, H theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Tứ giác EFGH là hình gì? Vì sao?

Lời giải:

- $\triangle ABC$ có: E là trung điểm của AB, F là trung điểm của BC (gt)

$\Rightarrow$ EF là đường trung bình của $\triangle ABC$

$$\Rightarrow EF \parallel AC \text{ và } EF = AC/2 \quad (1)$$

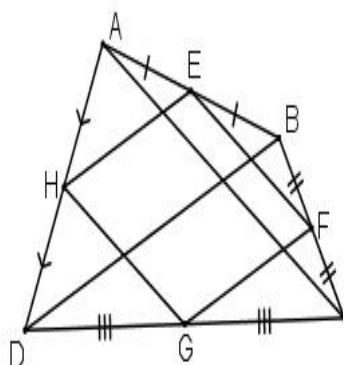
- $\triangle ACD$ có: H là của AD, G là của CD (gt)

$\Rightarrow$ HG là đường của $\triangle ACD$

$$\Rightarrow HG \parallel AC \text{ và } HG = AC/2. \quad (2)$$

$$(1),(2) \Rightarrow EF \parallel HG \text{ và } EF = HG$$

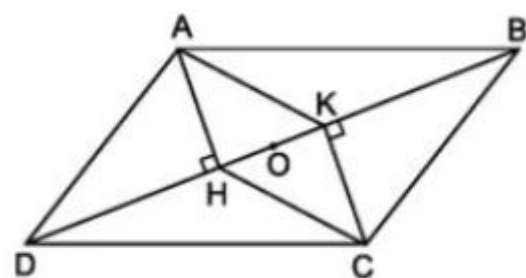
$\Rightarrow$ tứ giác EFGH là hình bình hành(Tứ giác có 1 cặp cạnh đối vừa song song vừa bằng nhau.)



Bài 3: Bài 47 (trang 93 SGK Toán 8 Tập 1): Cho hình 72. Trong đó ABCD là hình bình hành

a) Chứng minh rằng AHCK là hình bình hành

b) Gọi O là trung điểm của HK. Chứng minh rằng ba điểm A, O, C thẳng hàng.



Hình 72

Lời giải:

a) Ta có ABCD là hình bình hành(gt) $\Rightarrow AD \parallel BC$ và $AD = BC$.

$\Rightarrow \widehat{ADH} = \widehat{CBK}$ (Hai góc so le trong).

Xét Δ vuông AHD và Δ vuông CKB có: $AD = BC$ (cmt)

$$\widehat{ADH} = \widehat{CBK} \text{ (cmt)}$$

$\Rightarrow \Delta AHD = \Delta CKB$ (cạnh huyền, góc nhọn) $\Rightarrow AH = CK$ (1)

Mặt khác $AH \parallel CK$ (cùng $\perp BD$, giả thiết) (2)

$\Rightarrow$ Tứ giác AHCK là hình bình hành (Tứ giác có 1 cặp cạnh đối vừa song song vừa bằng nhau)

b) Hình bình hành AHCK có: HK và AC là 2 đường chéo

Mà O là trung điểm của HK(giả thiết)

$\Rightarrow$ O là trung điểm của AC (Trong HBH, 2 đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường)

$\Rightarrow A, C, O$ thẳng hàng.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. Cho tam giác ABC tại C. M, N lần lượt là trung điểm AB và AC. Qua C kẻ đường thẳng song song với AB cắt MN tại P.

- Tứ giác MNCB là hình gì? Vì sao?
- Tứ giác AMCP là hình gì? Vì sao?
- Tứ giác BMPC là hình gì? Vì sao?

Bài 2: Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) có E, F lần lượt là trung điểm AB, AC

a/ Chứng minh: Tứ giác BEFC là hình thang

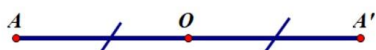
b/ Lấy D sao cho F là trung điểm BD. Chứng minh: Tứ giác ADCB là hình bình hành

Bài 8. ĐỐI XỨNG TÂM

1. Hai điểm đối xứng qua một điểm:

➤ **Định nghĩa:**

Hai điểm gọi là đối xứng với nhau qua điểm O nếu O là trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm đó.



➤ **Ví dụ:** A đx A' qua O $\Leftrightarrow$ O là trung điểm của AA'

➤ **Quy ước:** Điểm đối xứng với điểm O qua điểm O cũng là điểm O .

2) Hai hình đối xứng qua một điểm:

a) Định nghĩa: Hai hình gọi là đối xứng với nhau qua điểm O nếu mỗi điểm thuộc hình này đối xứng với một điểm thuộc hình kia qua điểm O và ngược lại.

Khi đó, điểm O gọi là tâm đối xứng của hai hình H và H' .

b) Định lý: Nếu hai đoạn thẳng (góc, tam giác) đối xứng nhau qua một điểm thì chúng bằng nhau.

➤ **Ví dụ:**

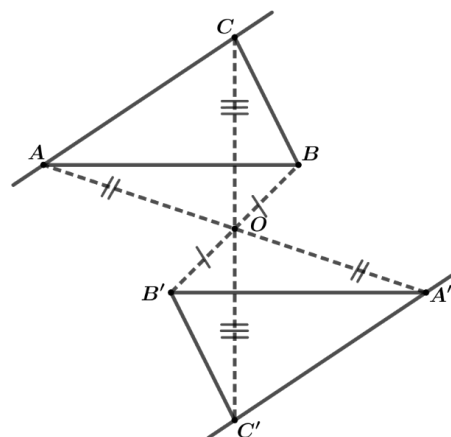
A, B, C lần lượt đối xứng với A', B', C' qua tâm O thì:

=>

đoạn thẳng AB và $A'B'$ đối xứng nhau qua tâm O và $AB = A'B'$

$\widehat{ABC}$ và $\widehat{A'B'C'}$ đối xứng nhau qua tâm O và $\widehat{ABC} = \widehat{A'B'C'}$

$\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ đối xứng với nhau qua tâm O và $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$

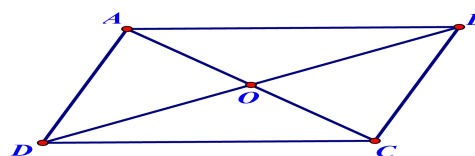


với

3) Hình có tâm đối xứng

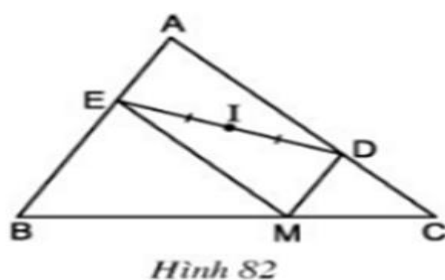
a) Định nghĩa: Điểm O gọi là tâm đối xứng của hình H (hay hình H có tâm đối xứng là O) nếu mỗi điểm thuộc hình H có điểm đối xứng qua O cũng thuộc hình H .

b) Định lý: Giao điểm hai đường chéo của hình bình hành là tâm đối xứng của hình bình hành đó.



4) áp dụng:

Bài 53 (trang 96 SGK Toán 8 Tập 1) Cho hình 82, trong đó $MD \parallel AB$ và $ME \parallel AC$. Chứng minh rằng điểm A đối xứng với điểm M qua điểm I.



Giải

Tứ giác AEMD có: $MD \parallel AE$ (vì $MD \parallel AB$, giả thiết)

$ME \parallel AD$ (vì $ME \parallel AC$, giả thiết)

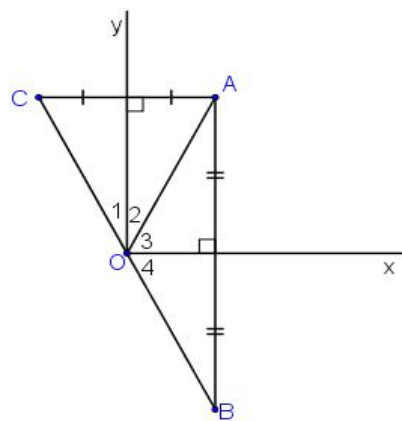
=> AEMD là hình bình hành(...)

Mà I là trung điểm của DE (gt)

=> I cũng là trung điểm của AM (Trong hình bình hành, 2 đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường)

=> A đối xứng với M qua I.

5) Bài tập tự luyện 54 SGK trang 96 (trang 96 SGK Toán 8 Tập 1)



54 SGK trang 9(trang 96 SGK Toán 8 Tập 1)

Cho góc vuông xOy , điểm A nằm trong góc đó. Gọi B là điểm đối xứng với A qua Ox , gọi C là điểm đối xứng với A qua Oy . Chứng minh rằng điểm B đối xứng với điểm C qua O .

HD giải:

Chứng minh: điểm B đối xứng với điểm C qua O

$\Leftrightarrow O$ là trung điểm BC

$\Leftrightarrow OB=OC$ (dự đoán cùng $=OA$) và B, C, O thẳng hàng