

§11. Hình thoi

Các thanh sắt ở cửa xếp (h. 99) tạo thành những hình thoi



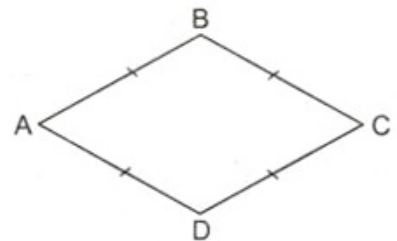
Hình 99

1. Định nghĩa

Tứ giác ABCD trên hình 100 có $AB = BC = CD = DA$ là một hình thoi.

Hình thoi là tứ giác có bốn cạnh bằng nhau.

Tứ giác ABCD là hình thoi $\Leftrightarrow AB = BC = CD = DA$.



Hình 100

?1 Chứng minh rằng tứ giác ABCD trên hình 100 cũng là một hình bình hành.

Từ định nghĩa hình thoi, ta suy ra : Hình thoi cũng là một hình bình hành.

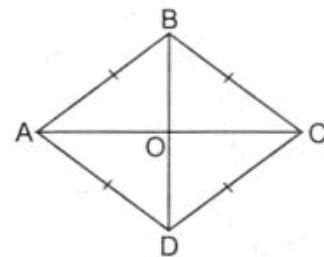
2. Tính chất

Hình thoi có tất cả các tính chất của hình bình hành.

?2 Cho hình thoi ABCD, hai đường chéo cắt nhau tại O (h. 101).

a) Theo tính chất của hình bình hành, hai đường chéo của hình thoi có tính chất gì ?

b) Hãy phát hiện thêm các tính chất khác của hai đường chéo AC và BD.



Hình 101

Định lí

Trong hình thoi :

a) Hai đường chéo vuông góc với nhau.

b) Hai đường chéo là các đường phân giác của các góc của hình thoi.

GT	ABCD là hình thoi
KL	$AC \perp BD$ AC là đường phân giác của góc A, BD là đường phân giác của góc B CA là đường phân giác của góc C, DB là đường phân giác của góc D

Chứng minh. (h. 101)

ΔABC có $AB = BC$ (định nghĩa hình thoi) nên là tam giác cân.

BO là đường trung tuyến của tam giác cân đó (vì $AO = OC$ theo tính chất đường chéo hình bình hành).

ΔABC cân tại B có BO là đường trung tuyến nên BO cũng là đường cao và đường phân giác.

Vậy $BD \perp AC$ và BD là đường phân giác của góc B.

Chứng minh tương tự, CA là đường phân giác của góc C, DB là đường phân giác của góc D, AC là đường phân giác của góc A.

3. Dấu hiệu nhận biết

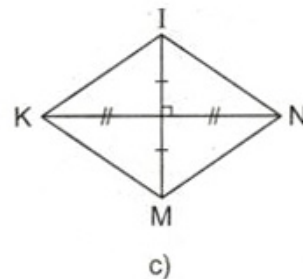
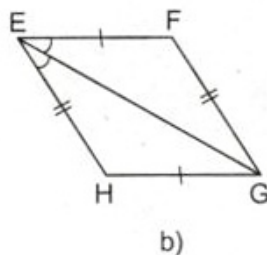
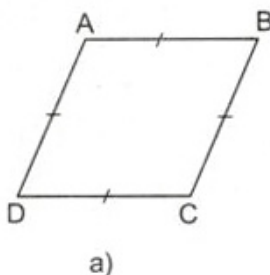
1. Tứ giác có bốn cạnh bằng nhau là hình thoi.
2. Hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau là hình thoi.
3. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi.
4. Hình bình hành có một đường chéo là đường phân giác của một góc là hình thoi.

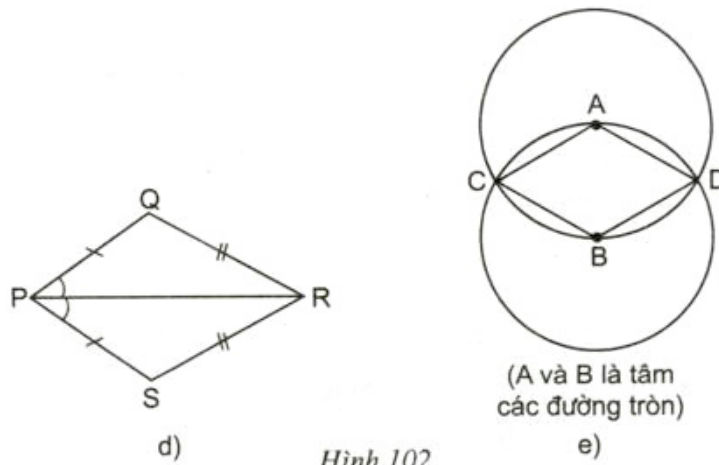
?3 Hãy chứng minh dấu hiệu nhận biết 3.

Học sinh tự chứng minh các dấu hiệu nhận biết còn lại.

BÀI TẬP

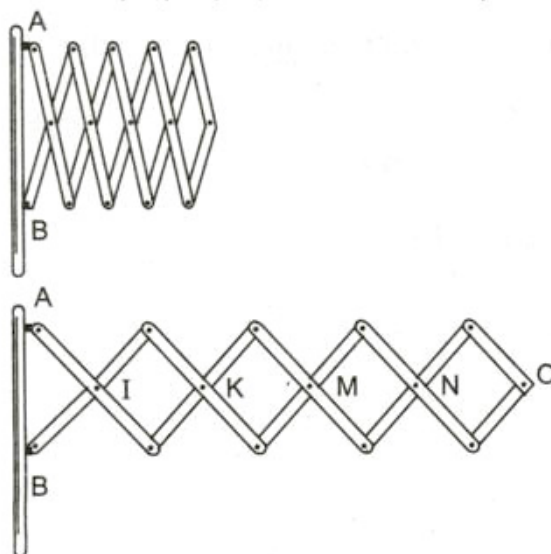
73. Tìm các hình thoi trên hình 102.





Hình 102

74. Hai đường chéo của một hình thoi bằng 8cm và 10cm. Cạnh của hình thoi bằng giá trị nào trong các giá trị sau :
- (A) 6cm ; (B) $\sqrt{41}$ cm ; (C) $\sqrt{164}$ cm ; (D) 9cm ?
75. Chứng minh rằng các trung điểm của bốn cạnh của một hình chữ nhật là các đỉnh của một hình thoi.
76. Chứng minh rằng các trung điểm của bốn cạnh của một hình thoi là các đỉnh của một hình chữ nhật.
77. Chứng minh rằng :
- a) Giao điểm hai đường chéo của hình thoi là tâm đối xứng của hình thoi.
 b) Hai đường chéo của hình thoi là hai trục đối xứng của hình thoi.
78. **Đố.** Hình 103 biểu diễn một phần của cửa xếp, gồm những thanh kim loại dài bằng nhau và được liên kết với nhau bởi các chốt tại hai đầu và tại trung điểm. Vì sao tại mỗi vị trí của cửa xếp, các tứ giác trên hình vẽ đều là hình thoi, các điểm chốt I, K, M, N, O nằm trên một đường thẳng ?



Hình 103