

HÌNH THOI

I. Lý thuyết

1. Định nghĩa :

hình thoi là Tứ giác có bốn cạnh bằng nhau.

2. Tính chất :

Trong hình thoi :

- hai đường chéo vuông góc nhau.
- hai đường chéo là các đường phân giác các góc của hình thoi.

3. Dấu hiệu nhận biết :

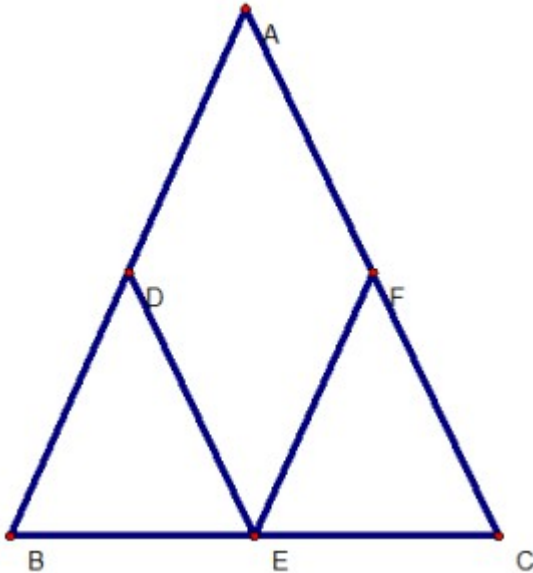
- Tứ giác có bốn cạnh bằng nhau là hình thoi.
- Hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau là hình thoi.
- Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc nhau là hình thoi.
- Hình bình hành có một đường chéo là đường phân giác một góc là hình thoi.

II. BÀI TẬP

BÀI 1:

Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi D, E, F theo thứ tự là trung điểm của AB, BC, AC. Chứng minh: Tứ giác ADEF là hình thoi.

GIẢI.



Ta có :

$$AB = AC \text{ (gt)}$$

$$AD = AB : 2 \text{ (gt)}$$

$$AF = AC : 2 \text{ (gt)}$$

$$\Rightarrow AD = AF = AC : 2 = AB : 2 \text{ (1)}$$

Xét $\triangle ABC$, ta có :

$$DA = DB \text{ (gt)}$$

$$EB = EC \text{ (gt)}$$

$\Rightarrow DE$ là đường trung bình

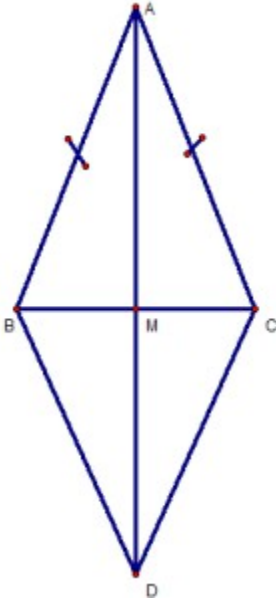
TRUNG TÂM LUYỆN THI HÀ NỘI

$$\Rightarrow DE = AC : 2 \quad (2)$$

$$\text{Cmtt, ta được : } EF = BA : 2 \quad (3)$$

Từ (1), (2) và (3) ta được : $AD = AF = DE = EF$

Vậy tứ giác ADEF là hình thoi.



Bài 2 :

Cho tam giác ABC cân tại A . gọi M là trung điểm BC. Vẽ điểm D đối xứng với A qua M. chứng minh là hình thoi.

Giải.

Xét tứ giác ABCD, ta có :

$$MB = MC \text{ (gt)}$$

$$MA = MD \text{ (gt)}$$

Hai đường chéo BC và AD cắt nhau tại M

\Rightarrow tứ giác ABCD là hình bình hành

$$\text{Mà } AB = AC \text{ (gt)}$$

\Rightarrow hình bình hành ABCD là hình thoi.

BÀI TẬP RÈN LUYỆN :

Bài 1 : Cho ΔABC có, $\widehat{C} = 30^\circ$ và $\widehat{A} = 90^\circ$, AM là đường trung tuyến. vẽ MK vuông góc AC tại K và BH vuông góc AM tại H. hai đường thẳng BH và MK cắt nhau tại N. chứng minh :

1. ΔABM là tam giác đều.
2. Tứ giác AMCN là hình thoi.
3. $AC = BN$.

Bài 2 : Cho ABC cân tại A. Gọi M là điểm bất kỳ thuộc cạnh đáy BC. Từ M kẻ $ME \parallel AB$

$$(E \perp AC) \text{ và } MD \parallel AC (D \perp AC)$$

a) Chứng minh ADME là hình bình hành

b) Chứng minh MEC cân và $MD + ME = AC$

c) DE cắt AM tại N. Từ M vẽ $MF \parallel DE (F \perp AC)$; NF cắt ME tại G.

Chứng minh G là trọng tâm của AMF

Ths. Phạm Quang Thịnh

d) Xác định vị trí của M trên cạnh BC để ADME là hình thoi