

Gia sư toantuhoc.vn

Uy Tín - Chất Lượng – Chuyên Nghiệp

Nơi chấp cánh bay cao những ước mơ

Do PHẠM TRỌNG THƯ cựu giáo viên THPT Chuyên Nguyễn Quang Diêu, HƯỚNG DẪN

Địa chỉ dạy: 145 -147 Nguyễn Văn Trỗi, Phường 2, Thành Phố Cao Lãnh tỉnh Đồng Tháp



TÓM TẮT GIÁO KHOA LỚP 8

HÌNH THOI

1. ĐỊNH NGHĨA

Hình thoi là tứ giác có bốn cạnh bằng nhau.

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

2. TÍNH CHẤT

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

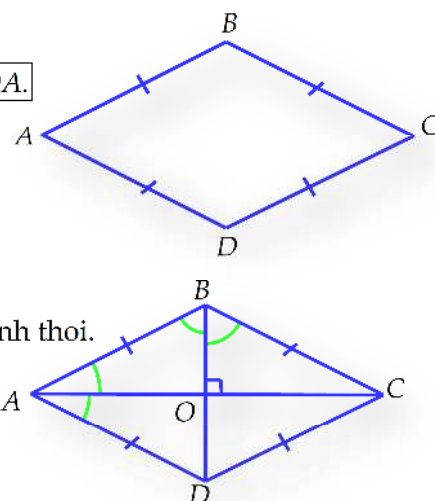
Ngoài ra, trong hình thoi:

- Hai đường chéo vuông góc với nhau.

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

Tóm Tắt:

Giả thiết	$ABCD$ là hình thoi
	+ $AC \perp BD$.
	+ AC là phân giác của \widehat{A} ;
Kết Luận	CA là phân giác của \widehat{C} .
	• BD là phân giác của \widehat{B} ;
	DB là phân giác của \widehat{D} .



3. DẤU HIỆU NHẬN BIẾT MỘT TỨ GIÁC LÀ HÌNH THOI

- 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 với nhau là hình thoi.

- Hình bình hành có một đường chéo là đường phân giác của một góc là hình thoi.

4. MỘT SỐ VÍ DỤ ĐIỂN HÌNH

Ví dụ 1. Cho tam giác ABC cân tại A , M là trung điểm của cạnh BC . Qua M vẽ đoạn thẳng song song với cạnh AB , AC và cắt các cạnh này theo thứ tự tại E , D . Chứng minh rằng tứ giác $ADME$ là hình thoi.

Hướng dẫn giải.

Giả thiết	$AB = AC; MB = MC; MD \parallel AC, ME \parallel AB$.
Kết luận	$ADME$ là hình thoi.

+) Trong tam giác cân ABC ta có: $\left. \begin{array}{l} MB = MC \text{ (gt)} \\ MD \parallel AC \text{ (gt)} \end{array} \right\} \Rightarrow MD$ là đường trung bình của ΔABC .

$$\Rightarrow DM = \frac{AC}{2} \text{ và } DA = DB \text{ (1)}$$

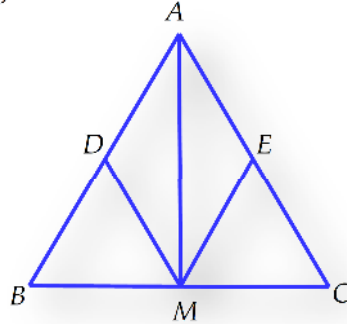
+) Trong tam giác cân ABC ta có: $\left. \begin{array}{l} MB = MC \text{ (gt)} \\ ME \parallel AB \text{ (gt)} \end{array} \right\} \Rightarrow ME$ là đường trung bình của ΔABC .

$$\Rightarrow ME = \frac{AB}{2} \text{ và } EA = EC \text{ (2)}$$

+) Từ (1), (2) suy ra $DM = ME = EA = AD$

+) Từ đó cho ta tứ giác $ADME$ là hình thoi.

Giải thích $\left(\begin{array}{l} DM = \frac{AC}{2} = \frac{AB}{2} = ME \\ EA = \frac{AB}{2}; AD = \frac{AB}{2} \end{array} \right)$



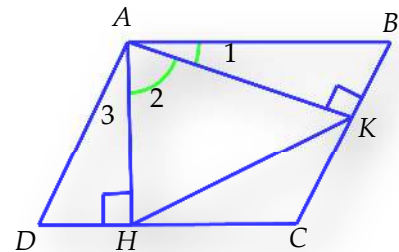
Ví dụ 2. Cho hình bình hành $ABCD$, hạ AH , AK theo thứ tự vuông góc với CD và BC , biết $AH = AK$.

a) Chứng minh rằng $ABCD$ là hình thoi.

b) Biết $\hat{B} = 60^\circ$. Tam giác AHK là tam giác gì? Vì sao?

Hướng dẫn giải.

Giả thiết	<ul style="list-style-type: none"> $ABCD$ hình bình hành $AH \perp CD$; $AK \perp BC$; $AH = AK$; $\hat{B} = 60^\circ$.
Kết luận	<p>a) $ABCD$ là hình thoi.</p> <p>b) ΔAHK là tam giác gì? Vì sao?</p>



a) +) Ta có: $\left\{ \begin{array}{l} AH = AK \text{ (gt)} \\ \hat{D} = \hat{B} \text{ (do } ABCD \text{ hhh)} \end{array} \right. \Rightarrow \Delta AHD = \Delta AKB$ (cạnh góc vuông và góc nhọn)

$$\Rightarrow AD = AB \text{ (1)}$$

+) Mà $ABCD$ hình bình hành (2)

+) Từ (1) và (2) suy ra $ABCD$ là hình thoi.

b) +) Xét ΔAHK , ta có $\left\{ \begin{array}{l} AH = AK \text{ (gt)} \\ \hat{A}_2 = \hat{A} - (\hat{A}_1 + \hat{A}_3) = \hat{A} - 2\hat{A}_1 = (180^\circ - \hat{B}) - 2(90^\circ - \hat{B}) = \hat{B} = 60^\circ \end{array} \right.$

+) Vậy ΔAHK là tam giác đều.

5. BÀI TẬP LÀM THÊM

BÀI TẬP 1. Cho hình bình hành $ABCD$ trong đó $AD = 2AB$. Từ C kẻ CE vuông góc AB . Nối E với trung điểm M của AD . Từ M kẻ MF vuông góc với CE , MF cắt BC tại N .

a) Chứng minh rằng tứ giác $MNCD$ là hình thoi.

b) Tam giác EMC là tam giác gì? Vì sao?

c) Chứng minh rằng $\widehat{BAD} = 2\widehat{AEM}$.

BÀI TẬP 2. Cho hình bình hành $ABCD$, các đường chéo cắt nhau ở O . Gọi E, F, G, H theo thứ tự là giao điểm của các đường phân giác của các tam giác OAB, OBC, OCD, OAD . Chứng minh rằng tứ giác $EFGH$ là hình thoi.

BÀI TẬP 3. Cho hình thang cân $ABCD$ có đáy lớn CD . Gọi E, F, G, H theo thứ tự là trung điểm của AB, BD, CD, CA .

a) Chứng minh rằng tứ giác $EFGH$ là hình thoi.

b) Tính các góc của hình thoi $EFGH$ biết $\widehat{BCD} = 60^\circ$.

BÀI TẬP 4. Cho hình thoi $ABCD$, M là điểm trên đường chéo AC sao cho $AM < CM$. Đường thẳng qua M song song với BD cắt AB, AD theo thứ tự tại N, K . Gọi I là điểm đối xứng của điểm A qua M . Chứng minh rằng tứ giác $ANIK$ là hình thoi.

BÀI TẬP 5. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 2AD$. Gọi K, F lần lượt là trung điểm của AB và CD . Vẽ BE vuông góc với AD (E thuộc đoạn thẳng AD), BE cắt KF tại H .

a) Chứng minh rằng tứ giác $EDFH$ là hình thang vuông và $AK = FD = AD$.

b) Tứ giác $ADFK$ là hình gì, vì sao?

c) Chứng minh $FB = FE$.

BÀI TẬP 6. Cho hình thoi $ABCD$, độ dài mỗi cạnh là $13cm$. Gọi O là giao điểm hai đường chéo của hình thoi $ABCD$. Vẽ OH vuông góc với AD , biết $OH = 6cm$. Tính tỉ số hai đường chéo BD và AC .

BÀI TẬP 7. Gọi O là giao điểm hai đường chéo của hình thoi $ABCD$, E và F theo thứ tự là hình chiếu của O trên BC và CD . Tính các góc của hình thoi biết rằng EF bằng một phần tư đường chéo của hình thoi.

BÀI TẬP 8. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Điểm M là trung điểm của cạnh BC . Vẽ MD vuông góc với AB tại D , ME vuông góc với AC tại E . Trên tia đối của tia DM lấy điểm N sao cho $DN = DM$.

a) Chứng minh rằng tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.

b) Chứng minh rằng tứ giác $AMBN$ là hình thoi.

c) Vẽ CK vuông góc với BN tại K . Gọi I là giao điểm của AM và DE . Chứng minh $\triangle IKN$ cân.

d) Gọi F là giao điểm của AM và CD . Chứng minh $AN = 3MF$.

Cố gắng học tốt và luôn tu dưỡng đạo đức để cống hiến cho Tổ Quốc em nhé!