

Bài 5: HÌNH THOI

Kiến thức cần nhớ

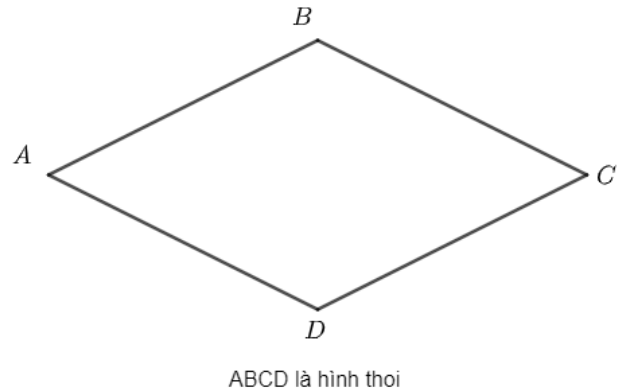
1) **Định nghĩa:** Hình thoi là tứ giác có bốn cạnh bằng nhau.

2) **Tính chất:** Hình thoi có đầy đủ tính chất của hình bình hành, ngoài ra còn có hai đường chéo vuông góc, mỗi đường chéo là tia phân giác của một góc ở đỉnh.

3) **Dấu hiệu nhận biết:**

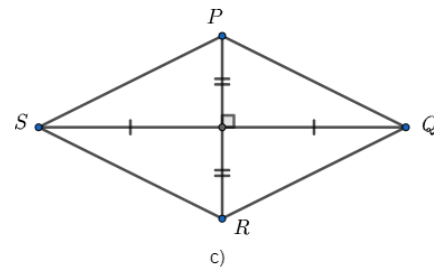
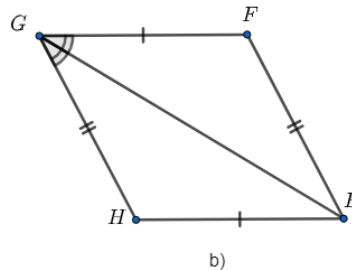
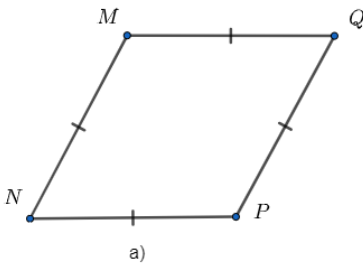
- Tứ giác có bốn cạnh bằng nhau là hình thoi.
- Hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau là hình thoi.
- Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi.
- Hình bình hành có một đường chéo là đường phân giác của một góc là hình thoi.

4) **Diện tích:** Diện tích hình thoi bằng nửa tích hai đường chéo.



BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1: Chứng minh các tứ giác trong hình sau là hình thoi.



Bài 2: Cho hình thoi ABCD có DAB.

1) Tính số đo ABC; BCD; CDA

2) Tính số đo ABD; ACD

Bài 3: Cho tam giác ABC cân tại A. Trên nửa mặt phẳng không chứa A có bờ là đường thẳng chứa cạnh BC, vẽ tia $Bx \parallel AC$ và tia $Cy \parallel AB$. Gọi D là giao điểm của hai tia Bx và Cy. Chứng minh:

1) Tứ giác ACDB là hình bình hành.

2) Tứ giác ACDB là hình thoi.

Bài 4: Cho góc xOy. Vẽ tia phân giác Ot của góc xOy. Từ M bất kỳ trên Ot, vẽ đường thẳng song song với Ox cắt Oy tại A, vẽ đường thẳng song song với Oy cắt Ox tại B

1) Chứng minh: tứ giác OAMB là hình thoi.

2) Qua M vẽ đường thẳng song song với AB cắt Ox tại P, Oy tại Q. Chứng minh: tam giác OPQ là tam giác cân.

Bài 5: Cho tam giác ABC cân tại A có đường trung tuyến AD. Trên tia đối của tia DA lấy điểm E sao cho $DE = DA$. Chứng minh:

1) Tứ giác ACEB là hình bình hành.

2) Tứ giác ACEB là hình thoi.

Bài 6: Cho tam giác ABC cân tại B có đường cao BE. Trên tia đối của tia EB lấy điểm D sao cho $ED = EB$. Chứng minh:

1) Tứ giác ABCD là hình bình hành.

2) Tứ giác ABCD là hình thoi.

Bài 7: Cho tam giác ABC có đường phân giác trong AD. Trên AC lấy điểm E sao cho $DE \parallel AB$, trên AB lấy điểm F sao cho $DF \parallel AC$. Chứng minh:

1) Tứ giác AEDF là hình bình hành.

2) Tứ giác AEDF là hình thoi.

Bài 8 : Cho tam giác ABC cân tại B. Đường thẳng qua C song song với AB cắt tia phân giác của ABC tại D. Chứng minh:

1) $AB = CD$.

2) Tứ giác ABCD là hình thoi.

Bài 9: Cho tứ giác ABCD có $\angle BAD = \angle BCD$. Biết rằng: tia AC là tia phân giác của BAD và tia CA là tia phân giác của BCD. Chứng minh:

1) Các tam giác ABC và ADC là các tam giác cân.

2) $AB = AD$.

3) Tứ giác ABCD là hình thoi.

Bài 10: Cho hình bình hành ABCD có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Đường thẳng d_1 qua O cắt cạnh AB và CD lần lượt tại M và P, đường thẳng d_2 qua O cắt cạnh BC và DA lần lượt tại N và Q. Biết rằng: $d_1 \perp d_2$. Chứng minh:

1) Tứ giác MNPQ là hình bình hành.

2) Tứ giác MNPQ là hình thoi.

Bài 11: Cho hình thoi ABCD có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Trên đoạn OA lấy điểm E, trên đoạn OC lấy điểm F sao cho $AE = CF$. Chứng minh:

1) $OE = OF$.

2) Tứ giác BEDF là hình thoi.

Bài 12: Cho hình thoi ABCD có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các đoạn OA, OB, OC, OD. Chứng minh: tứ giác MNPQ là hình thoi.

Bài 13: Cho hình thoi ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo.

1) Tính AB khi biết $OA = 4\text{cm}$ và $OB = 3\text{cm}$.

2) Tính $\angle BAD$ khi biết $\angle BAO = 32^\circ$.

Bài 14: Cho hình thoi MNPQ có I là giao điểm của hai đường chéo.

1) Tính MP khi biết $MN = 10\text{dm}$, $IN = 6\text{dm}$.

2) Tính $\angle IMN$ khi biết $\angle MNP = 128^\circ$.

Bài 15: Cho hình thoi ABCD có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Biết rằng: $AC = 8\text{cm}$ và $BD = 6\text{cm}$. Tính độ dài các đoạn thẳng OA, OB, AB.

Bài 16: Cho hình thoi ABCD có $AC = 12\text{cm}$, $BD = 16\text{cm}$.

1) Tính diện tích hình thoi ABCD.

2) Tính độ dài các cạnh của hình thoi ABCD.

Bài 17: Cho hình thoi ABCD có $AB = 15\text{cm}$, $BD = 24\text{cm}$.

1) Tính độ dài AC.

2) Tính diện tích hình thoi ABCD.

Bài 18: Cho hình thoi ABCD có $AB = BD = 10\text{cm}$.

1) $\triangle ABD$ là tam giác gì? Vì sao?

2) Tính số đo các góc của hình thoi ABCD.

3) Tính độ dài AC.

4) Tính diện tích hình thoi ABCD.