

Bài 19: Cho hình thoi $ABCD$ có diện tích bằng 120 cm^2 và $AC = 10\text{ cm}$.

- 1) Tính độ dài BD . 2) Tính chu vi của hình thoi $ABCD$.

Bài 20: Cho hình thoi $ABCD$ có diện tích bằng $50\sqrt{3}\text{ cm}^2$ và $AC = 10\text{ cm}$.

- 1) Tính độ dài BD và AB . 2) Tính số đo các góc của hình thoi $ABCD$.

Bài 21: Một tứ giác có chu vi là 52 cm và một đường chéo là 24 cm . Tìm độ dài của mỗi cạnh và đường chéo còn lại nếu biết hai đường chéo vuông góc tại trung điểm của mỗi đường.

Bài 22: Cho $DABC$ cân tại A có đường trung tuyến AD . Từ D , kẻ đường thẳng DE song song với $AB(E \in AC)$ và kẻ DF song song với $AC(F \in AB)$. Chứng minh: Tứ giác $AEDF$ là hình thoi.

Bài 23: Cho hình bình hành $ABCD$ có 2 đường cao $AH = AK$. Chứng minh: Tứ giác $ABCD$ là hình thoi.

Bài 24: Cho góc xOy và tia phân giác Oz . Từ điểm $M \in Oz$, kẻ $MA \parallel Oy$ và $MB \parallel Ox$ (với $A \in Ox$ và $B \in Oy$). Chứng minh: Tứ giác $OAMB$ là hình thoi.

Bài 25: Hình bình hành $ABCD$ có $\angle DAC = 90^\circ$. Gọi M, N là trung điểm của AB, CD . Chứng minh:

- 1) $AM = CN$. 2) $AN = CN$. 3) Tứ giác $AMCN$ là hình thoi.

Bài 26: Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = AC$. Gọi M là trung điểm BC . Trên tia đối của tia MA lấy $ME = MA$. Chứng minh:

- 1) Tứ giác $ABEC$ là hình thoi. 2) D, C, E thẳng hàng. 3) C là trung điểm của DE .

Bài 27: Cho hình thoi $ABCD$ có $\angle A = 60^\circ$, kẻ $BH \perp AD (H \in AD)$, rồi kéo dài một đoạn $HE = BH$. Nối E với A, E với D . Chứng minh:

- 1) H là trung điểm AD . 2) $ABDE$ là hình thoi.

BÀI TẬP LUYỆN TẬP

Bài 1: Cho hình thoi $ABCD$ có $AB = BD$.

- 1) $DABD$ là tam giác gì? Vì sao? 2) Tính các góc của hình thoi $ABCD$.

Bài 2: Hình thoi $ABCD$ có $\angle A = 60^\circ$. Kẻ 2 đường cao BE và $BF (E \in AD, F \in DC)$.

- 1) Chứng minh $BE = BF$.
2) Tính số đo $\angle ABC$.
3) Tính số đo $\angle EBF$. $DBEF$ là tam giác đặc biệt gì? Vì sao?

Bài 3: Cho hình thoi $ABCD$ có $\angle A = 60^\circ$, kẻ $BH \perp AD (H \in AD)$, rồi kéo dài một đoạn $HE = BH$. Nối E với A, E với D . Chứng minh:

- 1) H là trung điểm AD . 2) Tứ giác $ABDE$ là hình thoi.
3) D là trung điểm của CE . 4) $AC = BE$.

Bài 4: Cho hình thoi $ABCD$ có $AB = BD$.

- 1) Chứng minh $DABD$ đều.
2) Gọi O là giao điểm của AC và BD . Chứng minh $OA^2 = \frac{3}{4}AB^2$.
3) Biết chu vi của hình thoi $ABCD$ là 8 cm . Tính độ dài đường chéo BD, AC .
4) Tính diện tích hình thoi $ABCD$.

Bài 5: Cho hình thoi $ABCD$ có chu vi là 8 cm và $AC = 2\sqrt{3}\text{ cm}$.

- 1) Tính độ dài BD .

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

Bài 6: Cho hình thoi $ABCD$ có chu vi là 8cm và $AB = BD$. Tính độ dài đường cao của hình thoi.

Bài 7: Cho hình thoi $ABCD$ có chu vi là 24cm. Đường cao $AH = 3\text{cm}$ (H ở đoạn BC). Tính các góc của hình thoi.

Bài 8: Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $AD = CD$ và $AC \perp BC$. Từ C kẻ đường thẳng song song với AD và cắt AB tại E .

1) Chứng minh tứ giác $AECD$ là hình thoi.

2) Chứng minh tứ giác $BEDC$ là hình bình hành.

3) Chứng minh $DCEB$ cân.

4) Giả sử $DCEB$ đều. Chứng minh tứ giác $ABCD$ là hình thang cân.

Bài 9: Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $AD = CD$ và $AC \perp BC$. Từ C kẻ đường thẳng song song với AD và cắt AB tại E .

1) Chứng minh $DCEB$ cân.

2) Hình thang $ABCD$ sẽ như thế nào để $DCEB$?

Bài 10: Cho hình thoi $ABCD$ có $A = 60^\circ$. Một góc $\angle xBy$ thay đổi sao cho tia Bx cắt cạnh AD tại M , tia By cắt cạnh CD tại N và $\angle xBy = 60^\circ$. Chứng minh:

1) $AB = BD$.

2) $\angle DABM = \angle DDBN$.

3) Tổng độ dài $DM + DN$ không đổi.

Bài 11: Cho hình thoi $ABCD$ có $AB = BD$. Gọi M và N lần lượt trên AB, BC sao cho $AM = BN$.

1) Chứng minh: $\angle ADM = \angle BDN$.

2) Chứng minh $\triangle DMN$ là tam giác đều.

Bài 12: Cho hình thoi $ABCD$ có $AB = BD$. Gọi M và N lần lượt trên các cạnh AB, BC sao cho $AM + NC = AD$.

1) Chứng minh: $AM = BN$ và $\angle AMD = \angle BND$.

2) Tính số đo các góc của $\triangle DMN$.