CHƯƠNG I: TỨ GIÁC

A. TỨ GIÁC

I. DẠNG 1: TÌM CÁC GÓC CỦA TỨ GIÁC

Phương pháp: Dựa vào tính chất: Tổng các góc trong của một tứ giác băng 360 độ.

Bài 1. Cho tứ giác ABCD có . Tính góc A và góc ngoài tại đỉnh A.

Bài 2. Cho tứ giác ABCD có AB = AD, CB = CD, .

a) Chứng minh AC là đường trung trực của BD. b) Tính .

ĐS: b) .

Bài 3. Cho tứ giác ABCD có phân giác trong của góc A và góc B cắt nhau tại E, phân giác ngoài của góc A và góc B cắt nhau tại F. Chứng minh: và .

Bài 4. Cho tứ giác ABCD có . Trên tia đối của tia DA lấy điểm E sao cho DE = AB. Chứng minh:

a) Các tam giác ABC và EDC bằng nhau.

b) AC là phân giác của góc A.

II. DẠNG 2: CHỨNG MINH HỆ THỨC LIÊN HỆ GIỮA CÁC CẠNH CỦA TỨ GIÁC

Phương pháp: Dựa vào tính chất: Trong một tam giác, độ dài một cạnh nhỏ hơn tổng độ dài hai cạnh còn lại, và độ dài một cạnh lớn hơn hiệu độ dài hai cạnh còn lại.

Bài 1. Cho tứ giác ABCD. Chứng minh:

a) b) .

Bài 2. Chứng minh rằng trong một tứ giác thì:

a) Tổng độ dài 2 cạnh đối diện nhỏ hơn tổng độ dài hai đường chéo.

b) Tổng độ dài hai đường chéo lớn hơn nửa chu vi của tứ giác.

B. HÌNH THANG

DẠNG I: TÍNH CHẤT CÁC GÓC CỦA HÌNH THANG

Bài 1. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có . Tính các góc của hình thang.

Bài 2. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có AB < CD, AD = BC = AB, . Tính các góc của hình thang.

Bài 3. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có AB < CD. Chứng minh rằng: .

Bài 4. Cho hình thang ABCD (AB // CD). Hai đường phân giác của góc A và B cắt nhau tại điểm K thuộc đáy CD. Chứng minh AD + BC = DC.

DẠNG II: CHỨNG MINH TỨ GIÁC LÀ HÌNH THANG, HÌNH THANG VUÔNG

Phương pháp:

- Hình thang là tứ giác có hai cạnh đối song song.
- Hình thang vuông là hình thang có một góc vuông.

Bài 1. Cho tứ giác ABCD có AB = BC và AC là tia phân giác của góc A. Chứng minh ABCD là hình thang.

Bài 2. Cho tam giác ABC vuông tại A. Lấy điểm M thuộc cạnh BC sao cho , N là trung điểm cạnh AB. Chứng minh:

a) Tam giác AMB cân.

b) Tứ giác MNAC là hình thang vuông.

Bài 3. Cho tam giác ABC vuông tại A. Kẻ đường cao AH. Từ H kẻ HD $\perp$ AC, HE $\perp$ AB. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng HB, HC. Chứng minh tứ giác DEMN là hình thang vuông.

DẠNG III: SỬ DỤNG TÍNH CHẤT CỦA HÌNH THANG CÂN

Phương pháp: Sử dụng tính chất của hình thang cân:

- *Hai cạnh bên bằng nhau.*
- *Hai đường chéo bằng nhau.*

Bài 1. Cho hình thang cân ABCD (AB // CD, AB < CD). Kẻ các đường cao AE, BF của hình thang. Chứng minh rằng DE = CF.

Bài 2. Cho hình thang cân ABCD (AB // CD).

a) Chứng minh: .

b) Gọi E là giao điểm của AC và BD. Chứng minh: .

Bài 3. Cho hình thang cân ABCD (AB // CD) có . Gọi O là giao điểm của AC và BD.

a) Chứng minh tam giác DOC vuông cân.

b) Tính diện tích của hình thang ABCD, biết BD = 6 (cm).

ĐS: b) .

DẠNG IV: CHỨNG MINH MỘT TỨ GIÁC LÀ HÌNH THANG CÂN

Phương pháp: Sử dụng các cách sau:

Cách 1: Hình thang cân là hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau.

Cách 2: Hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân.

Bài 1. Cho tam giác ABC cân tại A, các đường phân giác BD, CE (D $\in$ AC, E $\in$ AB). Chứng minh rằng BEDC là hình thang cân có đáy nhỏ bằng cạnh bên.

Bài 2. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có . Chứng minh rằng ABCD là hình thang cân.

Bài 3. Cho tam giác ABC cân tại A. Trên các cạnh AB, AC lấy lần lượt các điểm D và E sao cho AD = AE.

a) Chứng minh BDEC là hình thang cân.

b) Tính các góc của hình thang cân đó, biết .

ĐS: b) .

Bài 4. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có AC = BD. Qua B kẻ đường thẳng song song với AC cắt đường thẳng DC tại E. Chứng minh:

a) Tam giác BDE là tam giác cân.

b) Các tam giác ACD và BDC bằng nhau.

c) ABCD là hình thang cân.