

Mặt khác : Tứ giác ABCD có $\widehat{A} + \widehat{C} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{B} + \widehat{D} = 180^\circ$

mà $\widehat{DIC} + \widehat{AIC} = 180^\circ$ (kề bù)

Suy ra : $\widehat{B} + \widehat{DIC} = 180^\circ \Rightarrow \Delta DIC$ cân tại C $\Rightarrow CI = CD \Rightarrow CB = CD$.

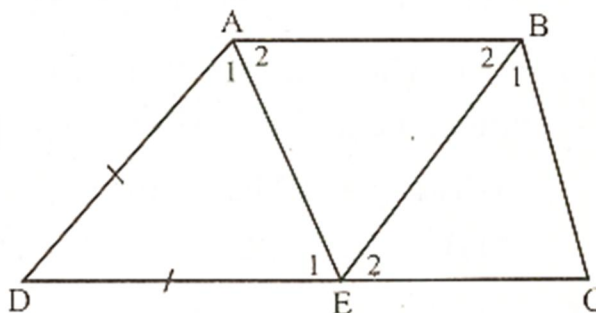
Nhận xét

- Bài toán trên không cần giả thiết $AB < AD$. Giả thiết này chỉ nhằm mục đích bài toán chỉ có một trường hợp (I thuộc cạnh AD) khi chứng minh.

- Có thể giải bài toán trên bằng cách khác : Gọi H, K là chân đường vuông góc của C xuống đường thẳng AB, AD từ đó suy ra $\Delta CHB = \Delta CKD$, ta có điều phải chứng minh.

Ví dụ 2. Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) có $CD = AD + BC$. Chứng minh rằng đường phân giác của góc A và góc B cắt nhau tại một điểm thuộc CD.

Giải (h.5)



Trên cạnh DC lấy E sao cho $DE = DA$

$\Rightarrow CE = BC$. Ta có ΔADE cân tại D

$\Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{E}_1$.

Mà $AB \parallel CD \Rightarrow \widehat{A}_2 = \widehat{E}_1$ (so le trong)

$\Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{A}_2 \Rightarrow AE$ là phân giác của \widehat{A} .

Tương tự BE là phân giác của \hat{B} . Vậy phân giác của \hat{A} và \hat{B} cắt nhau tại một điểm thuộc CD.

Nhận xét.

- Kỹ thuật chứng minh bài toán là dự đoán và chứng minh phân giác góc A, B cùng đi qua điểm đặc biệt E.
- Ngoài ra, có thể trình bày theo cách khác : Gọi phân giác góc A cắt CD tại E, rồi chứng minh BE là phân giác góc B.

C. BÀI TẬP

1. Cho tứ giác ABCD có $\hat{C} - \hat{D} = 10^\circ$. Các tia phân giác góc A và góc B cắt nhau tại I. Biết góc $\widehat{AIB} = 65^\circ$. Tính số đo \hat{C} ; \hat{D} .
2. Cho tứ giác ABCD. Các tia phân giác \hat{A} , \hat{B} , \hat{C} , \hat{D} cắt nhau tạo thành một tứ giác. Chứng minh tứ giác đó có tổng hai góc đối bằng 180° .
3. Tứ giác ABCD có $\hat{A} = \hat{C} = 90^\circ$. Chứng minh rằng tia phân giác góc \hat{B} ; \hat{D} song song với nhau hoặc trùng nhau.
4. Chứng minh rằng một tứ giác lồi có bốn đỉnh thuộc các cạnh của tam giác đều cạnh bằng 2020 thì không thể có cả bốn cạnh đều lớn hơn 1010.
5. Cho năm điểm trên mặt phẳng trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Chứng minh rằng bao giờ cũng có thể chọn ra được bốn điểm là đỉnh của một tứ giác lồi.
6. Cho tứ giác ABCD. Biết rằng $\hat{A} : \hat{B} : \hat{C} : \hat{D} = 1 : 2 : 3 : 4$
 - a) Chứng minh ABCD là hình thang
 - b) Gọi giao điểm của AD và BC là E. Tính các góc của tam giác CDE.
7. Cho tứ giác ABCD có các góc đối bù nhau. Biết rằng các đường thẳng AD và BC cắt nhau tại E, các đường thẳng AB và DC cắt nhau tại F. Tia phân giác của hai góc CED và AFD cắt nhau tại M. Chứng minh FM vuông góc EM.
8. Cho ABCD là hình thang ($AB \parallel CD$). Biết rằng tia phân giác góc C đi qua trung điểm M của AD. Chứng minh rằng :

a) Tam giác BMC vuông.

b) $BC = AB + CD$.

9. Cho hình thang ABCD có $\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$; $DC = BC = 2.AB$.

Tính số đo \widehat{ABC} .

10. Cho ABCD là hình thang có $\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$. Tia phân giác góc C đi qua trung điểm M của AD. Gọi E là hình chiếu của M trên BC. Tính số đo \widehat{AED} .