Khóa học VINA1 – TOÁN 8
ÔN TẬP TOÁN CƠ BẢN LỚP 8
GIÁO VIÊN: PHẠM HOÀI THƯƠNG
GIÁO ÁN BÀI GIẢNG

HÌNH BÌNH HÀNH

(Video lời giải chi tiết chỉ có tại website học trực tuyến VinaStudy.vn)

Giáo viên: Phạm Hoài Thương

I – KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Định nghĩa: Hình bình hành là tứ giác có các cạnh đối song song.

2. Tính chất:

Trong hình bình hành:

- Các cạnh đối bằng nhau.
- Các góc đối bằng nhau.
- Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

3. Dấu hiệu nhận biết:

a. Tứ giác có hai cặp cạnh đối song song là hình bình hành.

b. Tứ giác có hai cặp cạnh đối bằng nhau là hình bình hành.

c. Tứ giác có một cặp cạnh đối song song và bằng nhau là hình bình hành.

d. Tứ giác có các góc đối bằng nhau là hình bình hành.

e. Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình bình hành.

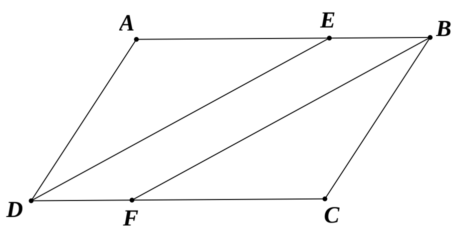
II – BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Cho hình bình hành ABCD ($AB > BC$). Tia phân giác của góc D cắt AB ở E. Tia phân giác của góc B cắt CD ở F.

a) Chứng tỏ $DE // BF$.

b) Tứ giác DEBF là hình gì ? Vì sao ?

c) Chứng tỏ AC, BD, EF đồng quy.



Giải:

a)

Ta có:

DE là tia phân giác của ADC (giả thiết) $\Rightarrow ADE = EDC = \dfrac{1}{2}ADC$ (1)

BF là tia phân giác của ABC (giả thiết) $\Rightarrow ABF = FBC = \frac{1}{2}ABC$ (2)

ABCD là hình bình hành (giả thiết) $\Rightarrow ADC = ABC$ (tính chất hình bình hành) (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra $EDC = ABF$ (4)

Mặt khác: $AB//CD$ (do ABCD là hình bình hành) $\Rightarrow ABF = BFC$ (cặp góc so le trong) (5)

Từ (4) và (5) suy ra $EDC = BFC \Rightarrow DE//BF$ (có cặp góc đồng vị bằng nhau).

b)

Xét tứ giác DEBF có:

$$\left.\begin{array}{l} DE//BF\ (\text{cmt}) \\ BE//DF\ (AB//CD) \end{array}\right\} \Rightarrow$$ DEBF là hình bình hành (DHNB: tứ giác có hai cặp cạnh đối song song)

c) Gọi O là giao điểm của AC và BD.

Vì AC, BD là hai đường chéo của hình bình hành ABCD nên AC, BD cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường (tính chất hình bình hành).

$\Rightarrow$ O là trung điểm của AC và BD.

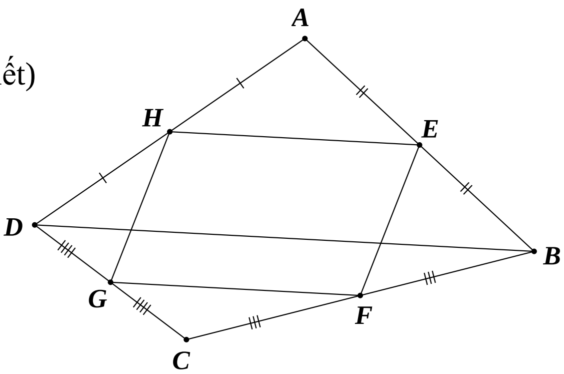
Vì BD và EF là hai đường chéo của hình bình hành DEBF nên BD, EF cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường (tính chất hình bình hành)

$\Rightarrow$ O là cũng trung điểm của EF.

Vậy AC, BD, EF đồng quy tại trung điểm O của mỗi đường.

Bài 2. Tứ giác ABCD có E, F, G, H lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA. Tứ giác EFGH là hình gì ? Vì sao ?

Giải:



Xét ΔABD có H, E lần lượt là trung điểm của AD, AB (giả thiết)

$\Rightarrow HE$ là đường trung bình của ΔABD

(định nghĩa đường trung bình của tam giác)

$$\Rightarrow \begin{cases} HE//BD \\ HE = \frac{1}{2}BD \end{cases}$$ (tính chất đường trung bình của tam giác) (1)

Xét ΔCBD có G, F lần lượt là trung điểm của CD, CB (giả thiết)

$\Rightarrow GF$ là đường trung bình của ΔCBD

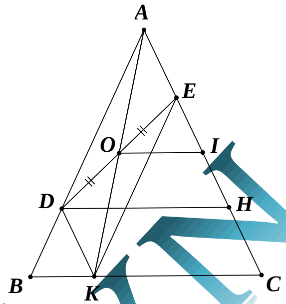
(định nghĩa đường trung bình của tam giác)

$$\Rightarrow \begin{cases} GF//BD \\ GF = \frac{1}{2}BD \end{cases}$$ (tính chất đường trung bình của tam giác) (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $HE//GF, HE = GF$

$\Rightarrow$Tứ giác EFGH là hình bình hành (dấu hiệu nhận biết: tứ giác có một cặp cạnh đối song song và bằng nhau).

Bài 3. Cho tam giác ABC cân tại A. Trên cạnh AB lấy điểm D, trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $AD = CE$. Gọi O là trung điểm của DE, K là giao điểm của AO và BC. Chứng minh ADKE là hình bình hành.



Hướng dẫn giải:

Kẻ $OI//BC,\ DH//BC$

- Dễ dàng chứng minh được ΔADH cân tại A

Suy ra $AD = AH = CE$ (1)

- ΔDEH có O là trung điểm của DE, $OI//DH$ nên I là trung điểm của EH.

Suy ra: $IH = IE$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $AH - IH = CE - IE$

$\Rightarrow AI = CI$

- ΔAKC có I là trung điểm của AC, $OI//BC$ nên O là trung điểm của AK.

Như vậy tứ giác ADKE có hai đường chéo DE và AK cắt nhau tại trung điểm O của mỗi đường.

Do đó ADKE là hình bình hành.