

§7. HÌNH BÌNH HÀNH

A. MỤC TIÊU

Qua bài này, HS cần :

- Hiểu định nghĩa hình bình hành, các tính chất của hình bình hành, các dấu hiệu nhận biết một tứ giác là hình bình hành.
- Biết vẽ một hình bình hành, biết chứng minh một tứ giác là hình bình hành.
- Tiếp tục rèn luyện khả năng chứng minh hình học, biết vận dụng các tính chất của hình bình hành để chứng minh các đoạn thẳng bằng nhau, chứng minh các góc bằng nhau, chứng minh ba điểm thẳng hàng, vận dụng dấu hiệu nhận biết hình bình hành để chứng minh hai đường thẳng song song.

B. NHỮNG ĐIỂM CẦN LƯU Ý

1. Có thể định nghĩa hình bình hành theo hai cách :

Cách 1 (định nghĩa theo tứ giác) : Hình bình hành là tứ giác có các cạnh đối song song.

Cách 2 (định nghĩa theo hình thang) :

- Hình bình hành là hình thang có hai cạnh bên song song.
- Hình bình hành là hình thang có hai đáy bằng nhau.

Trong SGK, hình bình hành được định nghĩa theo cách 1 để HS dễ hiểu. Do đó, GV nên giải thích cho HS biết : Hình bình hành cũng là một dạng đặc biệt của hình thang (có thể qua bài tập 46 SGK). Như vậy, hình bình hành cũng có các tính chất của hình thang, chẳng hạn tính chất về đường trung bình.

2. Cấu trúc của bài *Hình bình hành* gồm ba phần :

- Định nghĩa.
- Tính chất.
- Dấu hiệu nhận biết.

Dấu hiệu nhận biết 1 dựa vào định nghĩa của hình bình hành. Các dấu hiệu nhận biết 2, 4, 5 là định lí đảo của các tính chất a), b), c) của hình bình hành. Khi dạy các dấu hiệu nhận biết 2, 4, 5, GV có thể cho HS lập mệnh đề đảo của

các tính chất a), b), c) sau đó xác nhận các mệnh đề đảo đó đều đúng. GV có thể cho HS chứng minh dấu hiệu nhận biết 2 tại lớp. HS tự chứng minh các dấu hiệu nhận biết còn lại.

C. GỢI Ý DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV và HS

HS chuẩn bị giấy kẻ ô vuông để vẽ hình ở bài tập 43 SGK.

2. Định nghĩa

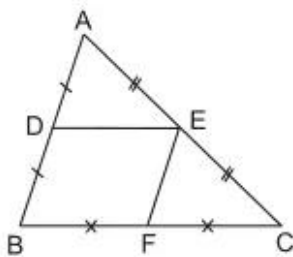
• Cho HS quan sát hình 66 SGK, tìm xem tứ giác ABCD trên hình đó có gì đặc biệt? (Đáp: có $AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$). Giới thiệu hình bình hành.

• GV ghi tóm tắt định nghĩa hình bình hành như trong SGK.

3. Tính chất

• Làm ?2.

Lần lượt phát hiện các tính chất về cạnh, về góc, về đường chéo. Gợi ý để HS chứng minh các tính chất đó.



Hình 40

• *Củng cố*: Cho hình 40 trong đó D, E, F theo thứ tự là trung điểm của AB, AC, BC. Chứng minh rằng BDEF là hình bình hành và $\widehat{B} = \widehat{DEF}$.

4. Dấu hiệu nhận biết

• Ngoài dấu hiệu nhận biết hình bình hành bằng định nghĩa, các mệnh đề đảo của các tính chất hình bình hành cũng cho ta các dấu hiệu nhận biết hình bình hành.

• Lập mệnh đề đảo của tính chất a). (Đáp: Tứ giác có các cạnh đối bằng nhau là hình bình hành). Hãy chứng minh dấu hiệu nhận biết đó.

GT | Tứ giác ABCD có $AB = CD$, $AD = BC$

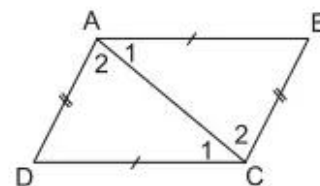
KL | ABCD là hình bình hành

Gợi ý HS chứng minh (h.41):

$$\triangle ABC = \triangle CDA \text{ (c.c.c)} \Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{C}_1, \widehat{C}_2 = \widehat{A}_2.$$

$$\widehat{A}_1 = \widehat{C}_1 \Rightarrow AB \parallel CD$$

$$\widehat{A}_2 = \widehat{C}_2 \Rightarrow AD \parallel BC.$$



Hình 41

Vậy ABCD là hình bình hành (theo định nghĩa).

• Cho HS đọc các dấu hiệu nhận biết 3, 4, 5 trong SGK. Về nhà HS tự chứng minh các dấu hiệu nhận biết đó.

• *Củng cố* : [?]3

Đáp : Trong hình 70 SGK, chỉ có tứ giác IKMN ở hình 70c không là hình bình hành, các tứ giác còn lại đều là hình bình hành.

5. Củng cố

• Trở lại hình 65 SGK, khi hai đĩa cân nâng lên và hạ xuống, tứ giác ABCD luôn là hình gì ?

Đáp : Trong khi hai đĩa cân nâng lên và hạ xuống, ta luôn có : $AB = CD$, $AD = BC$ nên ABCD là hình bình hành.

• Bài tập 45 SGK.

6. Hướng dẫn

Bài tập 43, 44, 46 SGK.

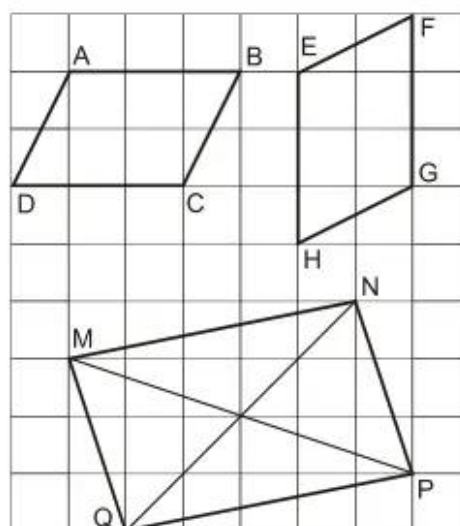
D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

43. (h.42) Cả ba tứ giác là hình bình hành.

Với các tứ giác ABCD, EFGH, nên dùng dấu hiệu nhận biết 3.

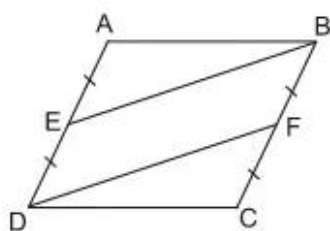
Với tứ giác MNPQ, có thể dùng dấu hiệu nhận biết 2 hoặc dấu hiệu nhận biết 5.

Chú ý : Dấu hiệu nhận biết 3 được sử dụng khi vẽ hình bình hành trên giấy kẻ ô vuông : Ta lấy hai đoạn thẳng bằng nhau trên hai dòng kẻ song song (xem hình bình hành ABCD ở hình 42).

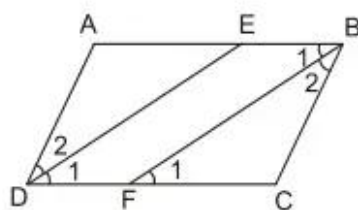


Hình 42

44. (h.43) Tứ giác BEDF có $DE \parallel BF$ và $DE = BF$ nên là hình bình hành. Do đó $BE = DF$.



Hình 43



Hình 44

45. (h.44) a) Ta có $\widehat{B}_1 = \widehat{D}_1$ (cùng bằng nửa hai góc bằng nhau \widehat{B} và \widehat{D}).

Ta có $AB \parallel CD \Rightarrow \widehat{B}_1 = \widehat{F}_1$ (so le trong).

Suy ra $\widehat{D}_1 = \widehat{F}_1$. Do đó $DE \parallel BF$ (có hai góc đồng vị bằng nhau).

b) DEBF là hình bình hành (theo định nghĩa).

46. Các câu đúng : a) và b).

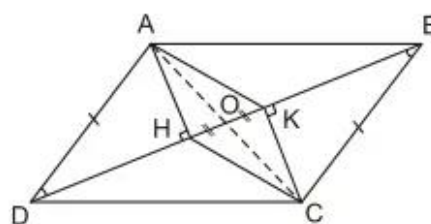
Các câu sai : c) và d) (có thể lấy hình thang cân làm phản ví dụ).

Chú ý : Từ kết quả đúng của các câu a) và b), GV lưu ý HS : Hình bình hành là một dạng đặc biệt của hình thang, do đó hình bình hành có các tính chất của hình thang, chẳng hạn tính chất về đường trung bình.

47. (h.45) a) $\triangle AHD = \triangle CKB$ (cạnh huyền - góc nhọn) $\Rightarrow AH = CK$.

Tứ giác AHCK có $AH \parallel CK$, $AH = CK$ nên là hình bình hành.

b) Xét hình bình hành AHCK, trung điểm O của đường chéo HK cũng là trung điểm của đường chéo AC (tính chất đường chéo của hình bình hành). Do đó ba điểm A, O, C thẳng hàng.



Hình 45

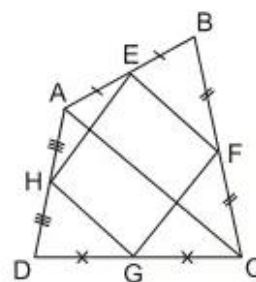
48. (h.46) Tứ giác EFGH là hình bình hành.

Cách 1 : $EF \parallel GH$ (cùng song song với AC)

$EH \parallel FG$ (cùng song song với BD).

Cách 2 : $EF \parallel GH$ (cùng song song với AC)

$EF = GH$ (cùng bằng $\frac{AC}{2}$).



Hình 46

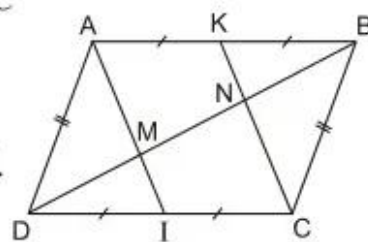
49. (h.47) a) Tứ giác AICK có $AK \parallel IC$ và $AK = IC$ nên là hình bình hành.

Do đó $AI \parallel CK$.

b) $\triangle DCN$ có $DI = IC$ và $IM \parallel CN$ nên $DM = MN$.

Chứng minh tương tự $MN = NB$.

Vậy $DM = MN = NB$.



Hình 47

E. TÀI LIỆU BỔ SUNG

1. Chứng minh dấu hiệu nhận biết 4 : Tứ giác có các góc đối bằng nhau là hình bình hành.

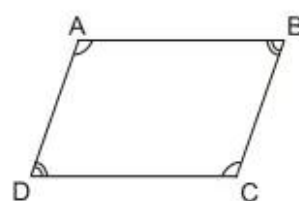
Chứng minh (h.48) Xét tứ giác ABCD có $\widehat{A} = \widehat{C}$, $\widehat{B} = \widehat{D}$. Suy ra $\widehat{A} + \widehat{B} = \widehat{C} + \widehat{D}$.

Ta lại có $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} + \widehat{D} = 4v$

nên $\widehat{A} + \widehat{B} = 2v$ (1)

Do $\widehat{B} = \widehat{D}$ nên $\widehat{A} + \widehat{D} = 2v$ (2).

Từ (1) suy ra $AD \parallel BC$, từ (2) suy ra $AB \parallel CD$. Vậy ABCD là hình bình hành.



Hình 48

2. Bài tập cho HS khá :

Bài 83, 84, 85, 86, 87, 88, 91 SBT Toán 8 tập một.