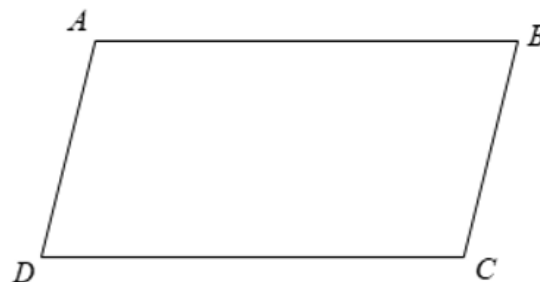


Bài 7: Hình bình hành

1. Định nghĩa

Hình bình hành là tứ giác có các cạnh đối song song

Tứ giác ABCD là hình bình hành $\Leftrightarrow \begin{cases} AB // CD \\ AD // BC \end{cases}$



Chú ý đặc biệt: Hình bình hành là một hình thang đặc biệt (hình bình hành là hình thang có hai cạnh bên song song)

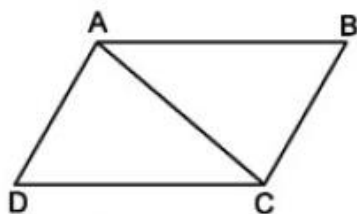
2. Tính chất hình bình hành

Định lí: 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.

GT	ABCD là hình bình hành AC cắt BD tại O
KL	a) $AB = CD, AD = BC$ b) $\hat{A} = \hat{C}, \hat{B} = \hat{D}$ c) $OA = OC, OB = OD$

Chứng minh



Hình 68

a) Hình bình hành ABCD (h. 68) là hình thang có hai cạnh bên AD, BC song song nên $AD = BC$, $AB = CD$.

b) (h. 68). $\triangle ABC = \triangle CDA$ (c.c.c) suy ra $\hat{B} = \hat{D}$.
Chứng minh tương tự : $\hat{A} = \hat{C}$.

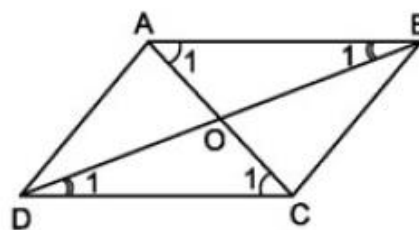
c) (h. 69) $\triangle AOB$ và $\triangle COD$ có :

$AB = CD$ (cạnh đối hình bình hành)

$\hat{A}_1 = \hat{C}_1$ (so le trong, $AB \parallel CD$)

$\hat{B}_1 = \hat{D}_1$ (so le trong, $AB \parallel CD$).

Do đó $\triangle AOB = \triangle COD$ (g.c.g), suy ra $OA = OC$, $OB = OD$.

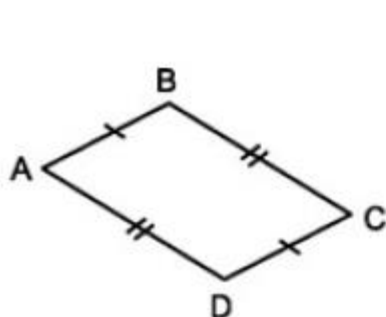


Hình 69

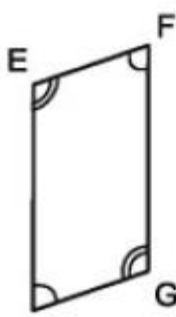
3. Dấu hiệu nhận biết hình bình hành

- + Tứ giác có các cạnh đối song song là hình bình hành.
- + Tứ giác có các cạnh đối bằng nhau là hình bình hành.
- + Tứ giác có hai cạnh đối song song và bằng nhau là hình bình hành.
- + Tứ giác có các góc đối bằng nhau là hình bình hành.
- + Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường là hình bình hành.

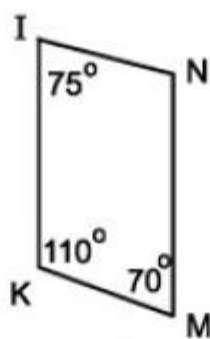
Trong các tứ giác ở hình 70, tứ giác nào là hình bình hành ? Vì sao ?



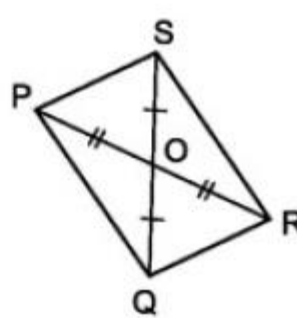
a)



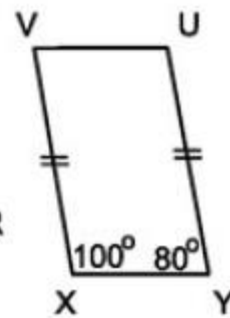
b)



c)



d)



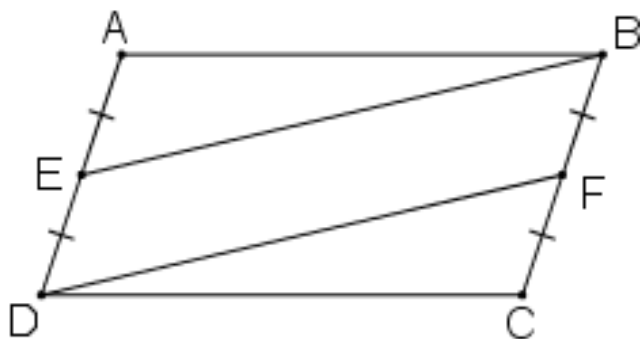
e)

BTVN: bài 45,46 trang 92 SGK Toán 8 tập 1

LUYỆN TẬP

Bài 44 (trang 92 SGK Toán 8 Tập 1): Cho hình bình hành ABCD. Gọi E là trung điểm của AD, F là trung điểm của BC. Chứng minh rằng $BE = DF$

Gợi ý - Hướng dẫn:



Cách 1:

+ ABCD là hình bình hành

$\Rightarrow AB = CD, AD = BC, \hat{A} = \hat{C}$.

+ E là trung điểm của AD

$\Rightarrow AE = AD/2$

F là trung điểm của BC $\Rightarrow CF = BC/2$

Mà $AD = BC$ (cmt) $\Rightarrow AE = CF$.

+ Xét $\triangle AEB$ và $\triangle CFD$ có:

$AB = CD, \hat{A} = \hat{C}, AE = CF$ (cmt)

$\Rightarrow \triangle AEB = \triangle CFD$ (c.g.c)

$\Rightarrow EB = DF$.

Cách 2:

ABCD là hình bình hành

$\Rightarrow AD \parallel BC$ và $AD = BC$.

+ $AD \parallel BC \Rightarrow DE \parallel BF$

+ E là trung điểm của AD

$\Rightarrow DE = AD/2$

F là trung điểm của BC $\Rightarrow BF = BC/2$

Mà $AD = BC \Rightarrow DE = BF$.

+ Tứ giác BEDF có:

$DE \parallel BF$ và $DE = BF$

$\Rightarrow BEDF$ là hình bình hành

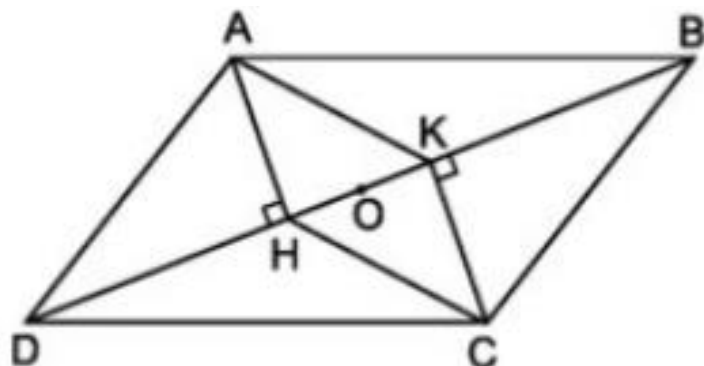
$\Rightarrow BE = DF$.

Bài 47 (trang 93 SGK Toán 8 Tập 1): Cho hình 72. Trong đó ABCD là hình bình hành

a) Chứng minh rằng AHCK là hình bình hành

b) Gọi O là trung điểm của HK. Chứng minh rằng ba điểm A, O, C thẳng hàng.

Gợi ý - Hướng dẫn:



Hình 72

a) Có: ABCD là hình bình hành

$\Rightarrow AD \parallel BC$ và $AD = BC$.

$\Rightarrow \angle ADH = \angle CBK$ (Hai góc so le trong).

Hai tam giác vuông AHD và CKB có:

$$AD = BC$$

$$\angle ADH = \angle CBK$$

$\Rightarrow \triangle AHD = \triangle CKB$ (cạnh huyền, góc nhọn)

$\Rightarrow AH = CK$

Có: $AH \perp BD$; $CK \perp BD \Rightarrow AH \parallel CK$

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

b) Hình bình hành AHCK có O là trung điểm HK

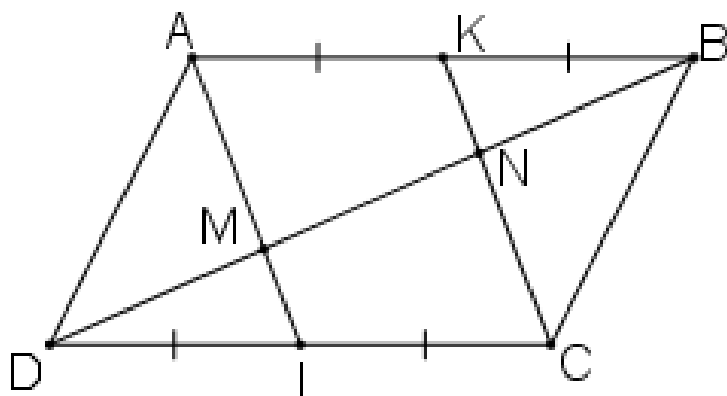
$\Rightarrow O = AC \cap HK \Rightarrow A, O, C$ thẳng hàng.

Bài 49 (trang 93 SGK Toán 8 Tập 1): Cho hình bình hành ABCD. Gọi I, K theo thứ tự là trung điểm của CD, AB. Đường chéo BD cắt AI, CK theo thứ tự ở M và N. Chứng minh rằng:

a) $AI \parallel CK$

b) $DM = MN = NB$

Gợi ý - Hướng dẫn:



a) + K là trung điểm của AB $\Rightarrow AK = AB/2$.

+ I là trung điểm của CD $\Rightarrow CI = CD/2$.

+ ABCD là hình bình hành

$\Rightarrow AB \parallel CD$ hay $AK \parallel CI$

và $AB = CD \Rightarrow AB/2 = CD/2$ hay $AK = CI$

+ Tứ giác AKCI có $AK \parallel CI$ và $AK = CI$

$\Rightarrow AKCI$ là hình bình hành.

b) + AKCI là hình bình hành

$\Rightarrow AI \parallel KC$ hay $MI \parallel NC$.

$\triangle DNC$ có: $DI = IC$, $IM \parallel NC \Rightarrow DM = MN$ (1)

+ $AI \parallel KC$ hay $KN \parallel AM$

$\triangle BAM$ có: $AK = KB$, $KN \parallel AM \Rightarrow MN = NB$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $DM = MN = NB$.

BTVN: bài 48 trang 93 SGK Toán 8 tập 1