

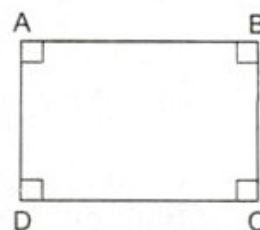
§9. Hình chữ nhật

Với một chiếc êke, ta có thể kiểm tra được một tứ giác có là hình chữ nhật hay không. Với một chiếc compa, ta cũng có thể làm được điều đó.

1. Định nghĩa

Tứ giác ABCD trên hình 84 có $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = \hat{D} = 90^\circ$ là một hình chữ nhật.

Hình chữ nhật là tứ giác có bốn góc vuông.



Hình 84

Tứ giác ABCD là hình chữ nhật $\Leftrightarrow \hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = \hat{D} = 90^\circ$.

?

Chứng minh rằng hình chữ nhật ABCD trên hình 84 cũng là một hình bình hành, một hình thang cân.

• Từ định nghĩa hình chữ nhật, ta suy ra : Hình chữ nhật cũng là một hình bình hành, cũng là một hình thang cân.

2. Tính chất

Hình chữ nhật có tất cả các tính chất của hình bình hành, của hình thang cân.

Từ tính chất của hình thang cân và hình bình hành, ta có :

Trong hình chữ nhật, hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

3. Dấu hiệu nhận biết

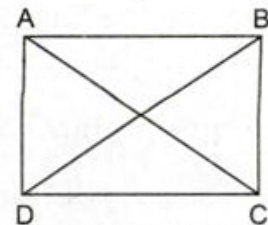
1. Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.
2. Hình thang cân có một góc vuông là hình chữ nhật.
3. Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.
4. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.

Sau đây ta chứng minh dấu hiệu nhận biết 4, các dấu hiệu còn lại học sinh tự chứng minh.

GT	$ABCD$ là hình bình hành, $AC = BD$
KL	$ABCD$ là hình chữ nhật

Chứng minh. (h. 85)

$ABCD$ là hình bình hành nên $AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$.
Ta có $AB \parallel CD$, $AC = BD$ nên $ABCD$ là hình thang cân (hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân), suy ra $\widehat{ADC} = \widehat{BCD}$.



Hình 85

Ta lại có $\widehat{ADC} + \widehat{BCD} = 180^\circ$ (góc trong cùng phía, $AD \parallel BC$) nên

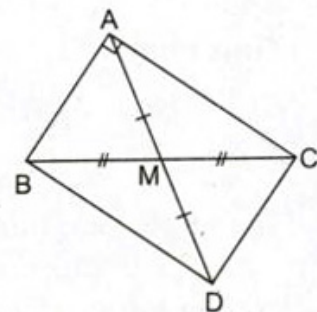
$\widehat{ADC} = \widehat{BCD} = 90^\circ$. Do đó hình thang cân $ABCD$ có bốn góc cùng bằng 90° . Vậy $ABCD$ là hình chữ nhật.

?2 Với một chiếc compa, ta sẽ kiểm tra được hai đoạn thẳng bằng nhau hay không bằng nhau. Bằng compa, để kiểm tra tứ giác $ABCD$ có là hình chữ nhật hay không, ta làm thế nào?

4. Áp dụng vào tam giác

?3 Cho hình 86.

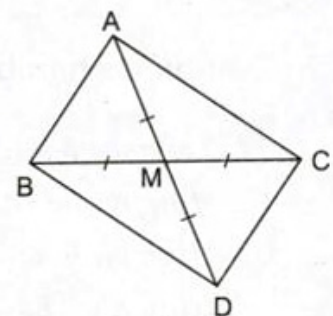
- Tứ giác $ABDC$ là hình gì? Vì sao?
- So sánh các độ dài AM và BC .
- Tam giác vuông ABC có AM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền. Hãy phát biểu tính chất tìm được ở câu b) dưới dạng một định lí.



Hình 86

?4 Cho hình 87.

- Tứ giác $ABDC$ là hình gì? Vì sao?
- Tam giác ABC là tam giác gì?
- Tam giác ABC có đường trung tuyến AM bằng nửa cạnh BC . Hãy phát biểu tính chất tìm được ở câu b) dưới dạng một định lí.



Hình 87

- Ta có các định lí áp dụng vào tam giác :

1. Trong tam giác vuông, đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh huyền.
2. Nếu một tam giác có đường trung tuyến ứng với một cạnh bằng nửa cạnh ấy thì tam giác đó là tam giác vuông.

BÀI TẬP

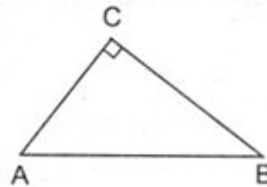
58. Điền vào chỗ trống, biết rằng a, b là độ dài các cạnh, d là độ dài đường chéo của một hình chữ nhật.

a	5	...	$\sqrt{13}$
b	12	$\sqrt{6}$...
d	...	$\sqrt{10}$	7

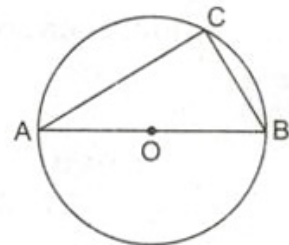
59. Chứng minh rằng :
- a) Giao điểm hai đường chéo của hình chữ nhật là tâm đối xứng của hình chữ nhật đó.
 - b) Hai đường thẳng đi qua trung điểm hai cặp cạnh đối của hình chữ nhật là hai trục đối xứng của hình chữ nhật đó.
60. Tính độ dài đường trung tuyến ứng với cạnh huyền của một tam giác vuông có các cạnh góc vuông bằng 7cm và 24cm.
61. Cho tam giác ABC, đường cao AH. Gọi I là trung điểm của AC, E là điểm đối xứng với H qua I. Tứ giác AHCE là hình gì ? Vì sao ?

LUYỆN TẬP

62. Các câu sau đúng hay sai ?
- a) Nếu tam giác ABC vuông tại C thì điểm C thuộc đường tròn có đường kính là AB (h. 88).
 - b) Nếu điểm C thuộc đường tròn có đường kính là AB (C khác A và B) thì tam giác ABC vuông tại C (h. 89).

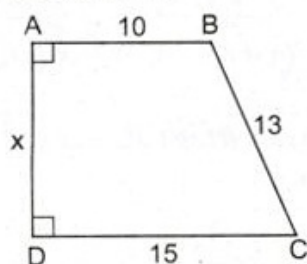


Hình 88

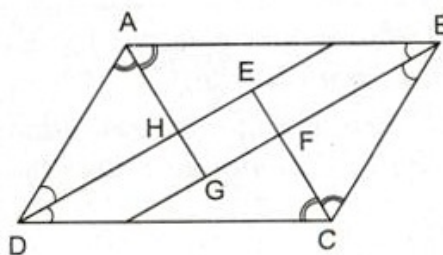


Hình 89

63. Tìm x trên hình 90.

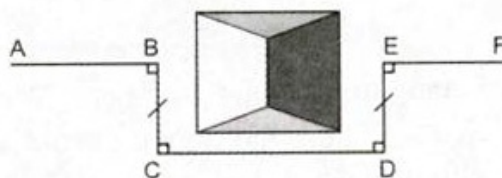


Hình 90



Hình 91

64. Cho hình bình hành ABCD. Các tia phân giác của các góc A, B, C, D cắt nhau như trên hình 91. Chứng minh rằng EFGH là hình chữ nhật.
65. Tứ giác ABCD có hai đường chéo vuông góc với nhau. Gọi E, F, G, H theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Tứ giác EFGH là hình gì? Vì sao?
66. **Đố.** Một đội công nhân đang trồng cây trên đoạn đường AB thì gặp chướng ngại vật che lấp tầm nhìn (h. 92). Đội đã dựng các điểm C, D, E như trên hình vẽ rồi trồng cây tiếp trên đoạn đường EF vuông góc với DE. Vì sao AB và EF cùng nằm trên một đường thẳng?



Hình 92