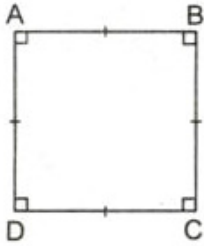


## §12. Hình vuông

Có tứ giác nào vừa là hình chữ nhật, vừa là hình thoi hay không ?

### 1. Định nghĩa



Hình 104

Tứ giác ABCD trên hình 104 có  $\widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{C} = \widehat{D} = 90^\circ$  và  $AB = BC = CD = DA$  là một hình vuông.

**Hình vuông là tứ giác có bốn góc vuông và có bốn cạnh bằng nhau.**

Tứ giác ABCD là hình vuông  $\Leftrightarrow \begin{cases} \widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{C} = \widehat{D} = 90^\circ \\ AB = BC = CD = DA \end{cases}$

Từ định nghĩa hình vuông, ta suy ra :

- Hình vuông là hình chữ nhật có bốn cạnh bằng nhau.
- Hình vuông là hình thoi có bốn góc vuông.

Như vậy hình vuông vừa là hình chữ nhật, vừa là hình thoi.

### 2. Tính chất

Hình vuông có tất cả các tính chất của hình chữ nhật và hình thoi.

**?1** Đường chéo của hình vuông có những tính chất gì ?

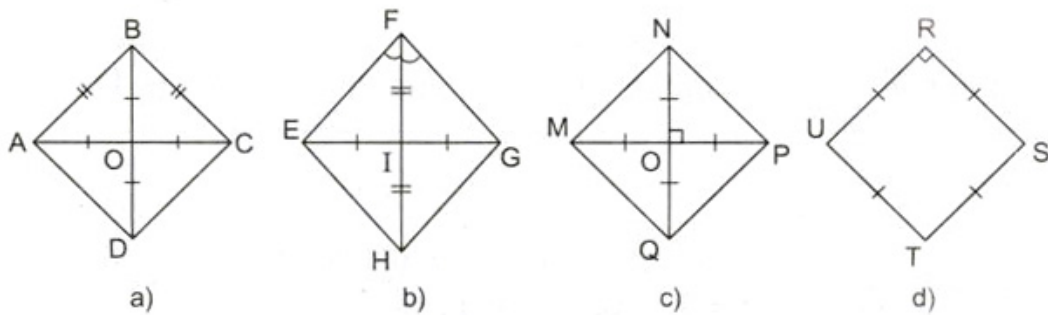
### 3. Dấu hiệu nhận biết

1. Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau là hình vuông.
2. Hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình vuông.
3. Hình chữ nhật có một đường chéo là đường phân giác của một góc là hình vuông.
4. Hình thoi có một góc vuông là hình vuông.
5. Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.

Học sinh tự chứng minh các dấu hiệu nhận biết trên.

**Nhận xét.** Một tứ giác vừa là hình chữ nhật, vừa là hình thoi thì tứ giác đó là hình vuông.

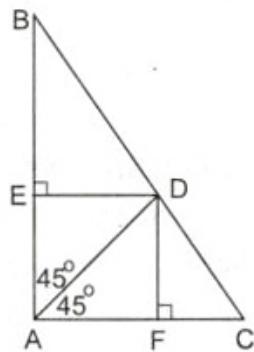
**22** Tìm các hình vuông trên hình 105.



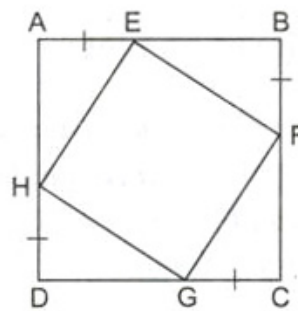
Hình 105

### BÀI TẬP

79. a) Một hình vuông có cạnh bằng 3cm. Đường chéo của hình vuông đó bằng : 6cm,  $\sqrt{18}$ cm, 5cm hay 4cm ?  
 b) Đường chéo của một hình vuông bằng 2dm. Cạnh của hình vuông đó bằng : 1dm,  $\frac{3}{2}$ dm,  $\sqrt{2}$ dm hay  $\frac{4}{3}$ dm ?
80. Hãy chỉ rõ tâm đối xứng của hình vuông, các trục đối xứng của hình vuông.
81. Cho hình 106. Tứ giác AEDF là hình gì ? Vì sao ?



Hình 106



Hình 107

82. Cho hình 107, trong đó ABCD là hình vuông. Chứng minh rằng tứ giác EFGH là hình vuông.

## LUYỆN TẬP

83. Các câu sau đúng hay sai ?

- a) Tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi.
- b) Tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình thoi.
- c) Hình thoi là tứ giác có tất cả các cạnh bằng nhau.
- d) Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.
- e) Hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình vuông.

84. Cho tam giác ABC, D là điểm nằm giữa B và C. Qua D kẻ các đường thẳng song song với AB và AC, chúng cắt các cạnh AC và AB theo thứ tự ở E và F.

- a) Tứ giác AEDF là hình gì ? Vì sao ?
- b) Điểm D ở vị trí nào trên cạnh BC thì tứ giác AEDF là hình thoi ?
- c) Nếu tam giác ABC vuông tại A thì tứ giác AEDF là hình gì ? Điểm D ở vị trí nào trên cạnh BC thì tứ giác AEDF là hình vuông ?

85. Cho hình chữ nhật ABCD có  $AB = 2AD$ . Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của AB, CD. Gọi M là giao điểm của AF và DE, N là giao điểm của BF và CE.

- a) Tứ giác ADFE là hình gì ? Vì sao ?
- b) Tứ giác EMFN là hình gì ? Vì sao ?

86. **Đố.** Lấy một tờ giấy gấp làm tư rồi cắt chéo theo nhất cắt AB (h. 108). Sau khi mở tờ giấy ra, ta được một tứ giác. Tứ giác nhận được là hình gì ? Vì sao ? Nếu ta có  $OA = OB$  thì tứ giác nhận được là hình gì ?

