**ĐƯỜNG CAO CỦA TAM GIÁC**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**Định lí 1:** Ba đường cao của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm đó gọi là trực tâm của tam giác.

**Định lí 2 :** Trong một tam giác cân, đường cao ứng với cạnh đáy đồng thời là đường phân giác, đường trung tuyến, đường trung trực của tam giác đó.

**Nhận xét:** Trong một tam giác, nếu có hai trong bốn loại đường (đường trung tuyến, đường phân giác, đường trung trực, đường cao) trùng nhau thì tam giác đó là tam giác cân.

Trên hình dưới đây, là trực tâm của các tam giác.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| *Tam giác nhọn thì trực tâm nằm bên trong tam giác.* | *Tam giác vuông thì trực tâm chính là đỉnh góc vuông của tam giác đó.* | *Tam giác tù thì rực tâm nằm ngoài tam giác đó.* |

**II. BÀI TẬP**

**Bài 1:**

Cho hình bên có tại , tại.

a) Chứng minh .

b) Cho , . Tính .

**Bài 2:** Chứng minh định lý: “một tam giác có hai đường cao (*xuất phát từ các đỉnh của hai góc nhọn*) bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân.”

**Bài 3:**  Cho tam giác ABC có đường cao CD. Với AM và CN lần lượt là trung tuyến của tam giác ADC và tam giác DCB. Kẻ sao cho BK cắt MN tại K.

1. Chứng minh: .
2. Chứng minh: .

**Bài 4:** Cho tam giác ABC. Qua mỗi đỉnh A, B, C vẽ các đường thẳng song song với cạnh đối diện, chúng cắt nhau tạo thành tam giác . Chứng minh nếu O là điểm cách đều D, E, F thì O là trực tâm của tam giác ABC.

Bài 5: Cho tam giác có các đường cao cắt nhau tại Gọi lần lượt là trung điểm của các cạnh

a) Chứng minh

b) Cho cm; cm. Tính

**Bài 6:**  Cho tam giác ABC vuông cân tại A. Trên cạnh AB lấy điểm M, trến tia đối của tia AC lấy

điểm N sao cho MN cắt BC ở D.

a) Chứng minh: vuông cân.

b) Chứng minh: .

c) Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho . Trên tia đối của AB lấy điểm F sao cho . Vẽ điểm I sao cho FC là trung trực của EI. Tính .

***Bài tập bổ sung***

**Bài 7:**  Cho cân ở có là trung tuyến, đường cao cắt ở

a) Chứng minh

b) Vẽ điểm sao cho là trung điểm của vẽ đường cao của Tính

c) cắt tại Chứng minh và là trung điểm chung của và

d) Gọi là trung điểm của Trên tia đối của tia lấy điểm sao cho Chứng minh thẳng hàng.

e) Cho biết Tính

Bài 8: Cho tam giác vuông tại Từ kẻ tia vuông góc với cạnh gọi là giao điểm của tia và phân giác trong của góc kéo dài cắt ở Kẻ vuông góc với Kéo dài cắt tại Chứng minh:

a) là tia phân giác của

b)

c)

***Hết***

**HDG**

**Bài 1:** a) K là trực tâm của

b) cân tại M

;

**Bài 2:** Xét có các đường cao bằng nhau.

(cạnh góc vuông- góc nhọn)

Do đó cân tại A.

**Bài 3:**   
a) (so le trong)

Xét có: (đối đỉnh);

(do CN là trung tuyến của )

(g.c.g)

(hai cạnh tương ứng)

Mà (do AM là trung tuyến của )

Xét có: chung

b) Ta có: (hai góc tương ứng)

Mà hai góc ở vị trí so le trong

Lại có (do vuông tại C)

Xét có

 là trực tâm của

(tính chất ba đường cao)

**Bài 4:**

Chỉ ra

Chỉ ra

Từ đó ; lại có nên là đường trung trực của hay mà 

Chứng minh tương tự nên O là trực tâm của

**Bài 5:**

**a)** cân tại

cân tại mà (đối đỉnh)

Ta có:

b) Áp dụng định lý Pytago vào tam giác vuông ta có: cm.

**Bài 6:**

**a)** Do N thuộc tia đối của tai AC mà hay

Mà vuông cân tại A

Lại có vuông cân tại A hay

Xét có vuông cân tại D.

**b)** Do và

M là trực tâm của

(tính chất ba đường cao của tam giác)

**c)** Gọi K là trung điểm của EI vuông tại K có

Ta có vuông cân tại A

Mà

Do FC là trung trực của EI cân tại F

vừa là trung trực vừa là phân giác (tính chất tam giác cân)



Vậy