**Phiếu số 4 – Hình học 9**

**Tiết 3: MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ ĐƯỜNG CAO TRONG TAM GIÁC VUÔNG**

**Tổ 3 – GV: Nguyễn Đức Kiên**

**Dạng 1: Tính độ dài đoạn thẳng**

**Bài 1.** Cho  vuông tại A , có đường cao AH và đường phân giác AD. Tính độ dài đoạn thẳng AD, biết 

**Bài 2.** Cho  vuông tại A, có đường cao AH và đường trung tuyến AM. Tính độ dài các cạnh của , biết 

**Bài 3.** Cho  vuông tại A có . Gọi D là điểm đối xứng của A qua BC. Tính diện tích của các tam giác ABC và ADC.

**Bài 4.** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết  và AH = 420. Tính chu vi tam giác ABC.

**Bài 5.** Cho hình thang ABCD vuông góc tại A và D. Hai đường chéo vuông góc với nhau tại O. Biết , tính diện tích hình thang ABCD.

**Dạng 2: Chứng minh đẳng thức độ dài**

**Bài 1.** Cho ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi E, Flaanf lượt là hình chiếu của H lên AB, AC. Chứng minh .

**Bài 2.** Cho tam giác ABC cân tại A có đường cao AH và BK. Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với BC, đường thẳng này cắt AC tại D.

1. Chứng minh 
2. Chứng minh 

**Bài 3.** Cho tam giác nhọn ABC có hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H. Trên HB và HC lần lượt lấy các điểm M, N sao cho . Chứng minh: AM = AN.

**Bài 4.** Cho  vuông tại A, có đường cao AH. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H lên AC, AB.

1. Chứng minh rằng ****
2. Chứng minh rằng ****

**HƯỚNG DẪN**

**Dạng 1. Tính độ dài đoạn thẳng**

**Bài 1.**

****

Ta có: 

Xét  vuông tại A, có

( Định lý Py – ta – go )



Xét  vuông tại A, đường cao AH, có:



Xét có AD là đường phân giác nên có: 

Có: 

Xét  vuông cân tại H, có: 

**Bài 2.**

****

Có: 

Xét  vuông tại A có đường cao AH nên: 





**Bài 3.**

****

Xét  vuông tại A, có:

****

+) Gọi H là giao điểm của AD và BC. Có: 

D là điểm đối xứng của A qua BC nên BC là đường trung trực của AD

H là trung điểm của AD 

Có : 

**Bài 4.**

****

Có: . Đặt 

Xét  vuông tại A, có:



Có: 

Chu vi của là: 

**Bài 5.**

 

Xét vuông tại O, có:



Xét  có đường cao AO nên:





Xét và , có:



**Dạng 2: Chứng minh đẳng thức độ dài**

**Bài 1.**

 

Xét vuông tại H, có đường cao HE nên: 

Xét vuông tại H có đường cao HF nên: 

Từ (1) và (2) suy ra: 

**Bài 2.**

****

a) Có là cân tại A và AH là đường cao của nên AH cũng là đường trung tuyến của H là trung điểm của BC

Có: 

Xét , có: H là trung điểm của BC ( cmt); A là trung điểm của CD AH là đường trung bình của 

b) Xét vuông tại B, có đường cao BK nên:

( vì )

**Bài 3.**

 

Xét vuông tại M có đường cao MD nên: 

Xét vuông tại N có đường cao NE nên: 

Xét và , có:



Chung



Từ (1), (2) và (3) suy ra: AM = AN.

**Bài 4.**

 ****

a)

Xét vuông tại H có đường cao HN nên: 

Xét vuông tại H có đường cao HM nên: 

Xét vuông tại A, có đường cao AH nên: 

Từ (1), (2) và (3), suy ra: (4)

b) Ta có: 

Từ (4) và (5), suy ra : 