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

**(MỨC ĐỘ CƠ BẢN)**

**DẠNG 1: TÍNH TOÁN**

**Bài 1:** Hãy tính và  trong mỗi hình sau:

 

**Bài 2:** Hãy tính và  trong mỗi hình sau:

 

**Bài 3:** Cho tam giác  vuông tại , đường cao . Biết . Tính .

**Bài 4:** Cho tam giác  vuông ở , đường cao . Biết . Tính diện tích tam giác .

**Bài 5:** Cho tam giác  vuông ở . Biết , đường cao . Tính .

**Bài 6:** Cho tam giác  vuông ở ,, phân giác , đường cao . Tính độ dài các đoạn thẳng .

**DẠNG 2: CHỨNG MINH**

**Bài 1:** Chứng minh rằng:

 a) ;

 b) 

**Bài 2:** Cho hình thang, đáy nhỏ và. Vẽ đường cao . Trên tia đối của tia lấysao cho . Gọi  là giao điểm của hai đường thẳng  và . Chứng minh rằng:

 a) Tam giác ;

 b) .

**Bài 3:** Cho hình vuôngvà điểm nằm giữa  và. Tia cắtở. Đường thẳng kẻ qua  vuông góc với cắt ở.

**Bài 4:**Cho hình thoi  tâm . Cho biết khoảng cách từ đến mỗi cạnh hình thoi là . Chứng minh rằng: .

**Bài 5:** Cho tam giác cân đỉnh, đường cao  và. Chứng minh rằng:

 

**HƯỚNG DẪN GIẢI MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ ĐƯỜNG CAO TRONG TAM GIÁC VUÔNG**

**(MỨC ĐỘ CƠ BẢN)**

**DẠNG 1: TÍNH TOÁN**

**Bài 1:** Hãy tính và  trong mỗi hình sau:

 

\*Hình a)

 Theo hệ thức , ta có:

 

 

\*Hình b)

 Theo định lý Pytago, ta có: 

 Theo hệ thức  và , ta có:

 ;

 

**Bài 2:** Hãy tính và  trong mỗi hình sau:

 

\*Hình a)

 Theo hệ thức , ta có:

 

\*Hình b)

 Theo hệ thức , ta có:

 

 Cách 1:Theo hệ thức , ta có:

 

 Cách 2: Theo hệ thức , ta có:

 

**Bài 3:** Cho tam giác  vuông tại , đường cao . Biết . Tính .

 Theo định lý Pytago, ta có: 

 Theo hệ thức  và , ta có:

 ;

 Tương tự, ta tính được: 

**Bài 4:** Cho tam giác  vuông ở , đường cao . Biết . Tính diện tích tam giác .

 Theo định lý Pytago, ta có: 

 Theo hệ thức , ta có:

 

 Vậy 

**Bài 5:** Cho tam giác  vuông ở . Biết , đường cao . Tính .

 

 nên hay .

 Theo hệ thức , ta có:

 

**Bài 6:** Cho tam giác  vuông ở ,, phân giác , đường cao . Tính độ dài các đoạn thẳng .



 Theo định lý Pytago, ta có:

 

 là phân giác của góc nên:

 ,

 

 Hay  hay 

 từ đó, 

 Áp dụng hệ thức lượng tính . Từ đó suy ra .
**DẠNG 2: CHỨNG MINH**

**Bài 1:** Chứng minh rằng:

 a) ;

 b) 

a) Theo công thức tính diện tích tam giác vuông ta có:

 

b) Theo hệ thức  và , suy ra:

 

**Bài 2:** Cho hình thang , đáy nhỏ và. Vẽ đường cao . Trên tia đối của tia  lấy sao cho . Gọi  là giao điểm của hai đường thẳng  và . Chứng minh rằng:

 a) Tam giác ;

 b) .

a) và 

dùng cách cộng góc để suy ra 

b) Dùng hệ thức 

**Bài 3:** Cho hình vuôngvà điểm nằm giữa  và. Tia cắtở. Đường thẳng kẻ qua  vuông góc với cắt ở.

 a) Tam giác  là tam giác gì? Vì sao?

 b) Chứng minh rằng không đổi khichuyển động trên đoạn ?

a) 

 nên 

 Vậy tam giácvuông cân ở.

b) Tam giácvuông cân ở, có 

 Suy ra, mà 

Do đó  không đổi.

**Bài 4:** Cho hình thoi  tâm . Cho biết khoảng cách từ đến mỗi cạnh hình thoi là . Chứng minh rằng: .

Ta có:. Kẻ . Khi đó  là đường cao của tam giác vuông  nên: .



**Bài 5:** Cho tam giác cân  đỉnh, đường cao  và. Chứng minh rằng:

 

Kẻ và trên  kéo dài.

 là đường cao của tam giác vuôngvà

nên 