**Tỉ số lượng giác của góc nhọn**

**Hệ thức lượng giữa các cạnh và các góc trong tam giác vuông**

**Bài 1:** Cho tam giác ABC có $\hat{B}$=700, $\hat{C}$=350, đường cao AH = 5cm. Tính các cạnh của tam giác.

**Bài 2:** Cho tam giác ABC với hai đường cao BH và CK. Chứng minh rằng nếu AB > AC thì BH > CK.

**Bài 3:** Cho tam giác ABC cân tại A có AB = AC = 7cm, BC = 6cm. Tính các góc của tam giác.

**Bài 4:** Cho tam giác ABC có AB = 16cm, AC = 14cm và $\hat{B}$=600. Tính độ dài cạnh BC và diện tích tam giác ABC.

**Bài 5:** Cho hình bình hành ABCD có $\hat{A}$=450, AB = BD = 18cm. Tính độ dài đoạn AD và diện tích của hình bình hành.

**Bài 6:** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Đặt BC = a, CA = b, AB = c.

1. Chứng minh rằng , , 
2. Từ đó suy ra , 

**Bài 7:** Cho hai tam giác ABC và A1B1C1 vuông tại A , A1 và đồng dạng với nhau. Chứng minh rằng:

1. 
2. 

**Bài 8:** Chứng minh rằng:  và 

**Bài 9:** Thu gọn các biểu thức sau:

1. 
2. 
3. 
4. 

**Bài 10:** Cho tam giác ABC vuông tại A, AB = 9cm, AC = 12cm

1. Tính độ dài cạnh BC và các góc B, C.
2. Tia phân giác của góc A cắt BC tại D. Tính BD, CD.
3. Qua D kẻ , . Tứ giác AEDF là hình gì? Tính chu vi và diện tích của tứ giác đó.

**Bài 11:** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của H lên AB và AC. Biết BH = 4cm, HC = 9cm.

1. Tính độ dài đoạn DE.
2. Chứng minh rằng AD.AB = AE.AC
3. Các đường thẳng vuông góc với DE tại D và E lần lượt cắt BC tại M và N. Chứng minh M là trung điểm của CH.
4. Tính diện tích tứ giác DENM.

**Bài 12:** Cho tam giác ABC vuông tại A.

1. Kẻ đường cao AA’. Gọi E và F theo thứ tự là hình chiếu của điểm A’ lên AC và AB. Chứng minh 
2. Cho D là một điểm trên cạnh BC; M và N lần lượt là hình chiếu của D lên AB và AC. Chứng minh DB.DC = MA.MB + NA.NC