

Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

Nguyễn Thành Phát

Tháng 8 năm 2022

§ Hình học - Bài 1: Hệ thức về cạnh trong tam giác vuông

Bài 1. Cho tam giác vuông ABC với đường cao AH . Chứng minh rằng

a) $b^2 = ab', c^2 = ac'$.

b) $h^2 = b'c'$.

c) $ah = bc$.

d) $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$.

Bài 2. Cho tam giác vuông ABC với đường cao AH . Biết rằng

a) $AB = 12$ và $BC = 20$. Hãy tính BH và CH .

b) $AB = 5$ và $AC = 7$. Hãy tính AH và BC .

c) $AH = 12$ và $CH = 16$. Hãy tính AB và BH .

Bài 3. Một hình thang cân có đường chéo vuông góc với cạnh bên. Tính chu vi và diện tích hình thang biết rằng đáy nhỏ dài 14cm và đáy lớn dài 50cm.

Bài 4. Cho hình vuông $ABCD$ có I là một điểm nằm giữa A và B . Tia DI cắt tia CB tại K . Kẻ đường thẳng vuông góc với DI tại D , đường thẳng này cắt đường thẳng BC tại L . Chứng minh rằng

a) Tam giác DIL cân.

b) Tổng $\frac{1}{DI^2} + \frac{1}{DK^2}$ không đổi khi I thay đổi trên cạnh AB .

Bài 5. Cho tam giác ABC vuông tại A có đường phân giác AD và đường cao AH . Biết $BD = 7,5\text{cm}$ và $CD = 10\text{cm}$. Tính độ dài AH, BH và HD .

Bài 6. Trong một tam giác vuông, đường cao ứng với cạnh huyền chia tam giác thành hai phần có diện tích bằng 54cm^2 và 96cm^2 . Tính độ dài cạnh huyền.