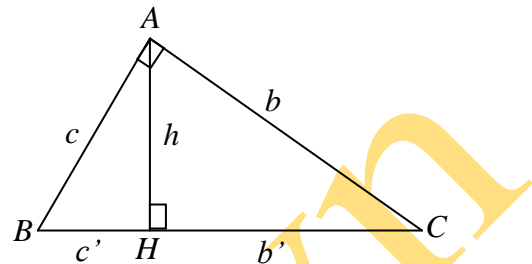


Vấn đề 1. HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ ĐƯỜNG CAO TRONG TAM GIÁC VUÔNG

Cho ΔABC vuông tại A , cạnh huyền $BC = a$, các cạnh góc vuông $AB = b, AC = c$. Đường cao $AH = h$. Đặt $BH = c', CH = b'$. Khi đó ta có

- $a^2 = b^2 + c^2$ (Định lý Py-ta-go);
- $b^2 = a.b'$; $c^2 = a.c'$;
- $h^2 = b'.c'$;
- $b.c = a.h$;
- $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$.



1. Sử dụng

2. a) Cho $b = 8, c = 6$. Tìm b', c' ;
- b) Cho $c = 12, a = 20$. Tìm b', c' ;
- c) Cho $b' = 4, c' = 1$. Tìm b, c ;
- d) Cho $b = 7, c = 5$. Tìm a, h ;
3. Cho tam giác có độ dài các cạnh là 5, 12, 13. Tìm góc của tam giác đối diện với cạnh có độ dài là 13.
4. a) Cho $a = b + 1$ và $b + c = a + 4$. Tìm a, b, c .
- b) Cho $b : c = 3 : 4$ và $a = 125$. Tìm b, c, b', c' .
5. Cho tam giác ABC vuông tại A có cạnh $AB = 6, AC = 8$. Các đường phân giác trong và ngoài góc B cắt đường thẳng AC lần lượt tại M, N . Tính các đoạn thẳng AM và AN .
6. Cho hình vuông $ABCD$. Gọi I là một điểm nằm giữa A và B . Tia DI và tia CB cắt nhau ở K . Kẻ đường thẳng qua D , vuông góc với DI . Đường thẳng này cắt đường thẳng BC tại L . Chứng minh rằng:
 - a) Tam giác DIL là một tam giác cân;
 - b) Tổng $\frac{1}{DI^2} + \frac{1}{DK^2}$ không đổi khi I thay đổi trên cạnh AB .
7. Cho tam giác ABC . Từ một điểm M bất kỳ trong tam giác kẻ MD, ME, MF vuông góc với các cạnh BC, CA, AB . Chứng minh rằng $BD^2 + CE^2 + AF^2 = DC^2 + EA^2 + FB^2$.
8. Cho hình thang cân $ABCD$ có đáy lớn $CD = 10$, đáy nhỏ bằng đường cao, đường chéo vuông góc với cạnh bên. Tính chiều cao của hình thang.
9. Tính độ dài các cạnh của một tam giác vuông biết chu vi là 72, hiệu trung tuyến với đường cao ứng với cạnh huyền bằng 7.

Trung tâm bồi dưỡng văn hóa EduFly:

130B, ngõ 128, Hoàng Văn Thái, Khương Mai, Thanh Xuân, Hà Nội.

Hotline: 0987708400 – 0968582838 <http://edufly.edu.vn> hoặc <http://edufly.vn>

10. Tính diện tích hình thang $ABCD$ có đường cao bằng 12, AC vuông góc với BD , $BD = 15$.

Hướng dẫn: Kẻ BE song song với AC , E nằm trên DC .

EduFly.vn

ĐÁP SỐ VẤN ĐỀ 1. HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ ĐƯỜNG CAO TRONG TAM GIÁC VUÔNG

3. a) $a=13, b=12, c=5$. b) $b=75, c=100, b'=45, c'=80$. c) $b'=36, c'=25$.

4. $AM=3, AN=12$.

5. a) $\Delta ADI = \Delta CDL \Rightarrow DI = DL$.

b) $\frac{1}{DI^2} + \frac{1}{DK^2} = \frac{1}{DL^2} + \frac{1}{DK^2} = \frac{1}{DC^2}$.

6. $VT = BD^2 + CE^2 + AF^2$

$$\begin{aligned} &= (BM^2 - DM^2) + (CM^2 - EM^2) + (AM^2 - FM^2) \\ &= (CM^2 - DM^2) + (AM^2 - EM^2) + (BM^2 - FM^2) \\ &= DC^2 + EA^2 + FB^2. \\ &= VP \end{aligned}$$

7. Đặt $AH = x$. Suy ra $DH = \frac{1}{2}(10-x)$; $HC = \frac{1}{2}(10+x)$. Mặt khác $AH^2 = DH \cdot HC \Rightarrow x = 2\sqrt{5}$.

8. Đặt $AM = x \Rightarrow BC = 2x, AH = x-7, AB \cdot AC = AH \cdot BC = 2x(x-7)$.

Theo Py-ta-go, $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Leftrightarrow (AB+AC)^2 - 2AB \cdot AC = 4x^2 \Leftrightarrow x=16$.

9. $HD=9, DE=25, S_{ABCD}=150$.