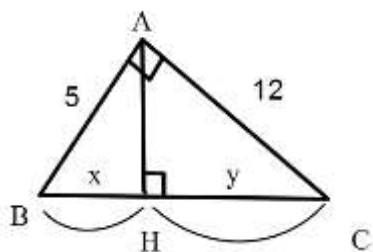


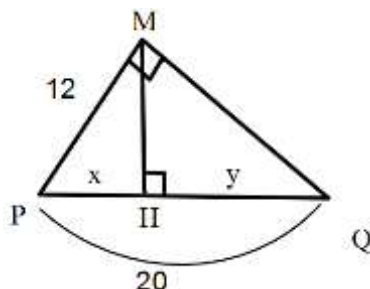
BÀI TẬP HỆ THỨC LƯỢNG

(Các em làm bài vào tập bài tập, vẽ hình nữa nha, làm tròn 2 chữ số thập phân)

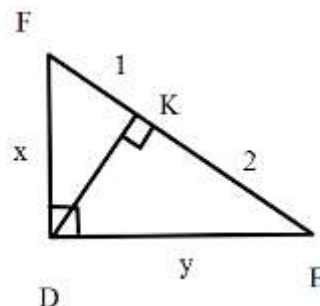
Bài 1: Tìm x, y trên hình vẽ



Hình 1



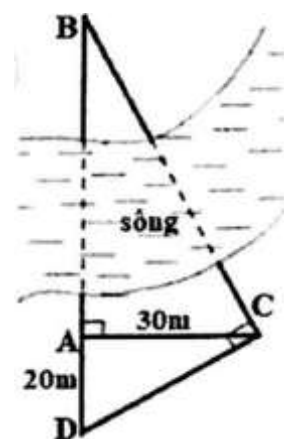
Hình 2



Hình 3

Bài 2: Muốn tính khoảng cách từ điểm A đến điểm B nằm bên kia bờ sông, bạn Việt vạch từ A đường vuông góc với AB. Trên đường vuông góc này lấy một đoạn thẳng $AC = 30\text{m}$, rồi vạch CD vuông góc với phương BC cắt AB tại D (xem hình vẽ)

Đo được $AD = 20\text{ m}$, từ đó Việt tính được khoảng cách từ A đến B. Em hãy tính độ dài AB ?



Bài 3: cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH

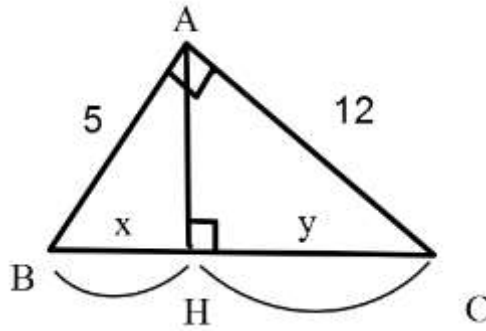
a) Chứng minh $AB^2 = BH \cdot BC$?

b) Chứng minh: $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{BH}{CH}$

c) Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC. Chứng minh $\frac{AB^3}{AC^3} = \frac{BD}{CE}$

ĐÁP ÁN

Bài 1:



Hình 1: Xét tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \text{ (Py - ta - go)}$$

$$BC^2 = 5^2 + 12^2$$

$$BC^2 = 169$$

$$BC = \sqrt{169} = 13$$

$$AB^2 = BC \cdot BH \text{ (hệ thức lượng)}$$

$$5^2 = 13 \cdot x$$

$$x = \frac{25}{13} \approx 1,92$$

$$\text{Tương tự AC} \approx 11,1$$

Hình 2

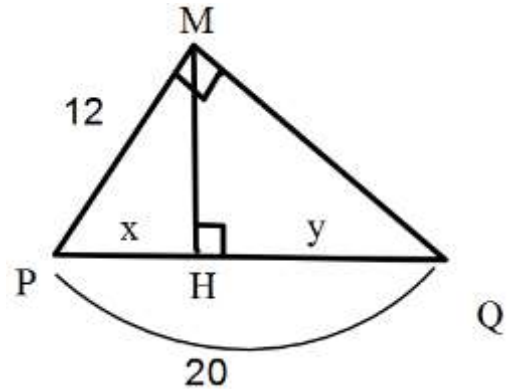
Gợi ý

$$PM^2 = PQ \cdot PH$$

$$12^2 = 20 \cdot x$$

$$x = 7,2$$

$$y = 20 - 7,2 = 12,8$$



Hình 3: gợi ý

$$DF^2 = FK \cdot EF$$

$$x^2 = 1 \cdot (1 + 2)$$

$$x^2 = 3$$

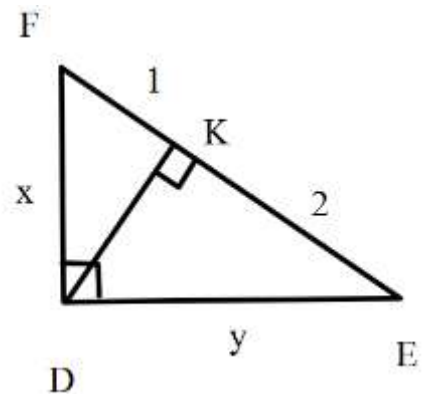
$$x = \sqrt{3} \approx 1,7$$

$$DE^2 = EK \cdot EF$$

$$y^2 = 2 \cdot (1 + 2)$$

$$y^2 = 6$$

$$y = \sqrt{6} \approx 2,4$$



Bài 2:

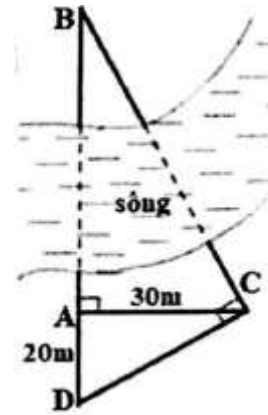
gợi ý: Xét tam giác DBC vuông tại C, đường cao CA

$$AC^2 = AB \cdot AD \quad (\text{hệ thức lượng})$$

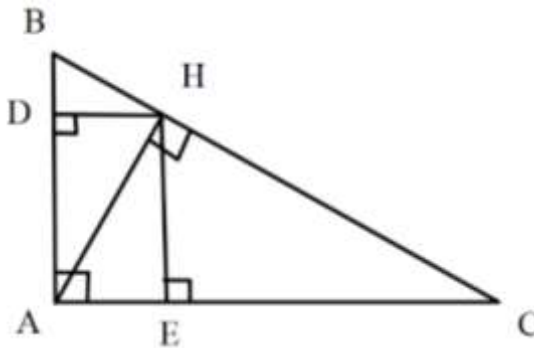
$$30^2 = AB \cdot 20$$

$$AB = 45$$

Vậy khoảng cách giữa A và B là 45m



Bài 3:



a) Xét ΔABC vuông tại A, đường cao AH

$$AB^2 = BH \cdot BC \quad (\text{hệ thức lượng})$$

b) $AC^2 = CH \cdot BC$ (hệ thức lượng)

$$AB^2 = BH \cdot BC \quad (\text{hệ thức lượng})$$

$$\frac{AC^2}{AB^2} = \frac{CH \cdot BC}{BH \cdot BC} = \frac{CH}{BH}$$

c) Xét ΔABC vuông tại A, đường cao AH

$$AB^2 = BH \cdot BC \quad (\text{hệ thức lượng})$$

$$AB^4 = BH^2 \cdot BC^2$$

$$AC^2 = CH \cdot BC \quad (\text{hệ thức lượng})$$

$$AC^4 = CH^2 \cdot BC^2$$

$$\frac{AB^4}{AC^4} = \frac{BH^2 \cdot BC^2}{CH^2 \cdot BC^2} = \frac{BH^2}{CH^2} \quad (1)$$

Xét ΔABH vuông tại H, đường cao HD

$$BH^2 = BD \cdot AB \quad (\text{htl})$$

Xét ΔACH vuông tại H, đường cao HE

$$CH^2 = CE \cdot CA \quad (\text{htl})$$

$$\frac{BH^2}{CH^2} = \frac{AB \cdot BD}{AC \cdot CE} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow \frac{AB^4}{AC^4} = \frac{AB \cdot BD}{AC \cdot CE}$$

$$\Rightarrow \frac{AB^3}{AC^3} = \frac{BD}{CE}$$