

Tiết 3,4. LUYỆN TẬP

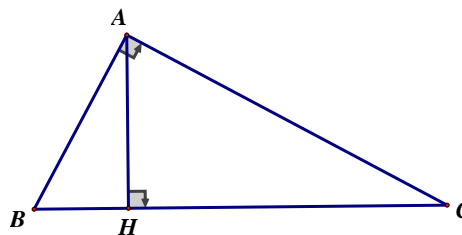
HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ ĐƯỜNG CAO TRONG TAM GIÁC VUÔNG

*Kiến thức cần nhớ:

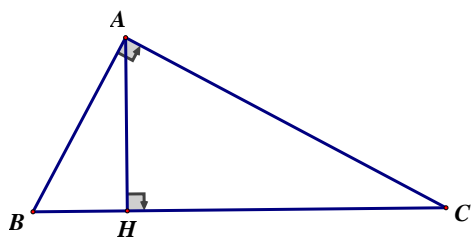
Tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

*Khi đó:

- +AB, AC là hai cạnh góc vuông
- +BC là cạnh huyền
- +AH là đường cao
- +HB là hình chiếu của AB lên trên cạnh huyền
- +HC là hình chiếu của AC lên trên cạnh huyền



*Hình vẽ :



*Hệ thức :

$$1/ \mathbf{AB^2 = BC.HB} ; \mathbf{AC^2 = BC.HC}$$

(cgv)² = (cạnh huyền).(hình chiếu)

$$2/ \mathbf{AH^2 = HB.HC}$$

(đường cao)² = (hình chiếu).(hình chiếu)

$$3/ \mathbf{BC.AH = AC.AB}$$

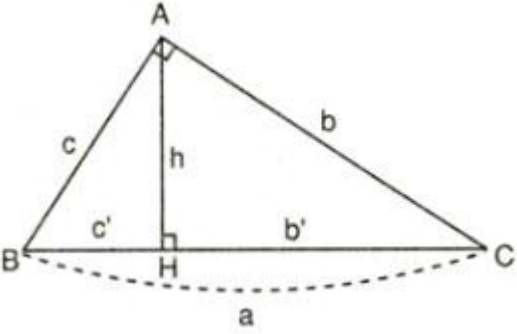
$$4/ \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$$

***Quy ước :**

+ Cạnh đối diện góc A độ lớn đặt là a (BC = a) ; Cạnh đối diện góc B độ lớn đặt là b (AC = b) ; Cạnh đối diện góc C độ lớn đặt là c (AB = c)

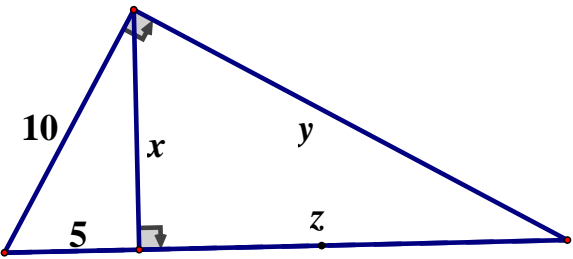
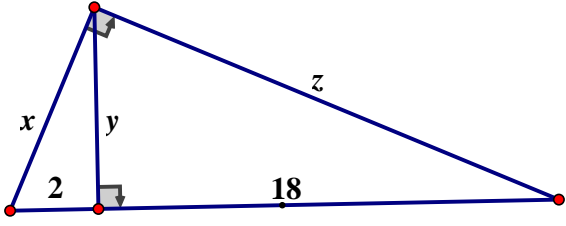
+ HC = b' ; HB = c'

+ AH = h

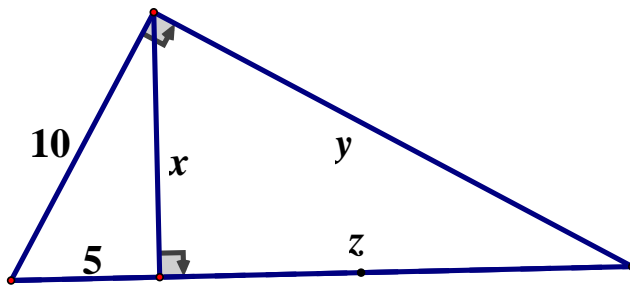
<p>Hình vẽ:</p> 	<p>Hệ thức:</p> <p>1/ $b^2 = a.b'$; $c^2 = a.c'$</p> <p>2/ $h^2 = b'.c'$</p> <p>3/ $a.h = b.c$</p> <p>4/ $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$</p> <p>Nhớ thêm định lí Py-ta-go</p>
--	---

I.BÀI TẬP :

Bài 1. Tìm x, y, z trên hình vẽ :

<p>a/</p> 	<p>b/</p> 
---	--

a/



Ta có :

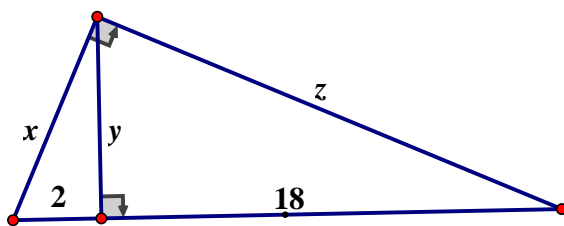
- $x^2 + 5^2 = 10^2$ (Pytago)
 $x^2 + 25 = 100$
 $x^2 = 75$
 $x = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$

- $x^2 = 5.z$ (hệ thức 2)
 $75 = 5.z$
 $z = 75 : 5 = 15$

- $y^2 = x^2 + z^2$ (Pytago)
 $y^2 = 75 + 225 = 300$
 $y = \sqrt{300} = 10\sqrt{3}$

Hoặc : $y^2 = z.(z + 5)$ (hệ thức 1)
 $y^2 = 15.(15 + 5) = 300$
 $y = \sqrt{300} = 10\sqrt{3}$

b/



- $y^2 = 2.18 = 36$ (HT2)
 $\Rightarrow y = \sqrt{36} = 6$

- $x^2 = 2.(2 + 18) = 40$ (HT1)
 $\Rightarrow x = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$

- $z^2 = 18.(2 + 18) = 360$
 $\Rightarrow z = \sqrt{360} = 6\sqrt{10}$

(Hoặc dùng định lí *Pytago* tính z)
 $z^2 = 18^2 + y^2$
 $z^2 = 324 + 6^2 = 360$
 $\Rightarrow z = \sqrt{360} = 6\sqrt{10}$

Bài 2.

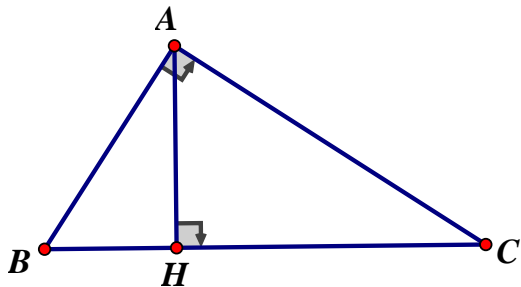
a/

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết AB = 16cm, BC = 34cm, tính AC, BH, AH.

b/

Cho tam giác DEF vuông tại D, đường cao DK. Biết DE = 15cm, EF = 25cm, tính DF, DK, KF.

a/ Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết AB = 16cm, BC = 34cm, tính AC, BH, AH.



- $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (Pytago)

$$34^2 = 16^2 + AC^2$$

$$1156 = 256 + AC^2$$

$$AC^2 = 1156 - 256 = 900$$

$$\Rightarrow AC = \sqrt{900} = 30$$

- $AB^2 = BH \cdot BC$ (hệ thức 1)

$$16^2 = BH \cdot 34$$

$$\Rightarrow BH = 16^2 : 34 \approx 7,529$$

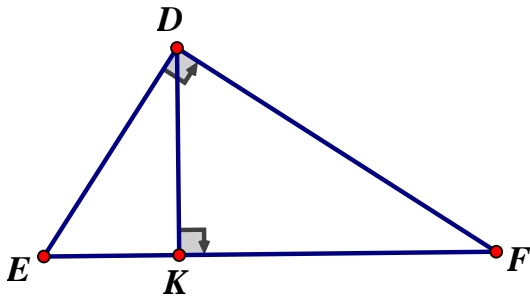
- $BC \cdot AH = AB \cdot AC$ (hệ thức 3)

$$34 \cdot AH = 16 \cdot 30$$

$$34 \cdot AH = 480$$

$$\Rightarrow AH = 480 : 34 \approx 14,118$$

b/ Cho tam giác DEF vuông tại D, đường cao DK. Biết DE = 15cm, EF = 25cm, tính DF, DK, KF.

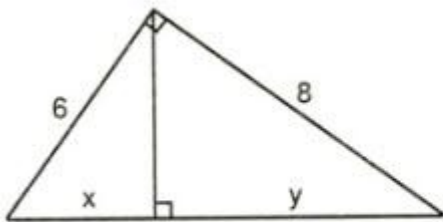


Ta có:

- $DE^2 + DF^2 = EF^2$ (Pytago)
 $15^2 + DF^2 = 25^2$
 $225 + DF^2 = 625$
 $DF^2 = 400$
 $\Rightarrow DF = 20$
- $EF \cdot DK = DE \cdot DF$ (hệ thức 3)
 $25 \cdot DK = 15 \cdot 20 = 300$
 $\Rightarrow DK = 300 : 25 = 12$
- $DF^2 = KF \cdot EF$ (hệ thức 1)
 $20^2 = KF \cdot 25$
 $\Rightarrow KF = 20^2 : 25 = 16$

II. SỬA BÀI TẬP SGK:

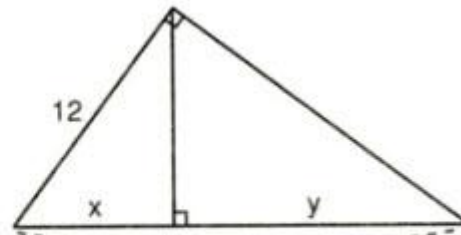
Bài 1 trang 68:



a)

a/ Ta có:

- $(x + y)^2 = 6^2 + 8^2 = 100$ (Pytago)
 $\Rightarrow x + y = \sqrt{100} = 10$
- $6^2 = x \cdot (x + y)$ (Hệ thức 1)
 $36 = x \cdot 10 \Rightarrow x = 36 : 10 = 3,6$
- $8^2 = y \cdot (x + y)$ (Hệ thức 1)
 $64 = y \cdot 10 \Rightarrow y = 6,4$



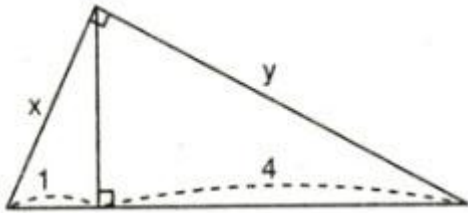
20

b)

b/ Ta có :

- $12^2 = x \cdot 20$ (Hệ thức 1)
 $\Rightarrow x = 12^2 : 20 = 7,2$
- $y = 20 - x = 20 - 7,2 = 12,8$

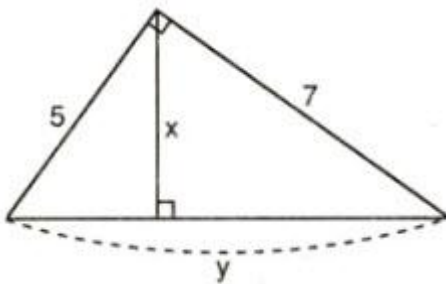
Bài 2/68:



Ta có:

- $x^2 = 1 \cdot (1 + 4) = 5$ (Hệ thức 1)
 $\Rightarrow x = \sqrt{5}$
- $y^2 = 4 \cdot (1 + 4) = 20$ (Hệ thức 1)
 $\Rightarrow y = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

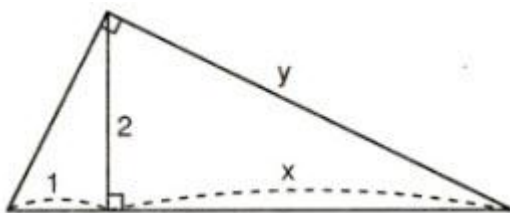
Bài 3/69:



Ta có:

- $y^2 = 5^2 + 7^2 = 74$ (Pytago)
 $\Rightarrow y = \sqrt{74}$
- $x \cdot y = 5 \cdot 7$ (Hệ thức 3)
 $x \cdot \sqrt{74} = 35$
 $\Rightarrow x = 35 : \sqrt{74} \approx 4,07$

Bài 4/69:



Ta có :

- $2^2 = 1 \cdot x$ (Hệ thức 2)
 $\Leftrightarrow x = 2^2 : 1 = 4$
- $y^2 = x \cdot (1 + x)$ (Hệ thức 1)
 $y^2 = 4 \cdot (1 + 4) = 20$
 $\Rightarrow y = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

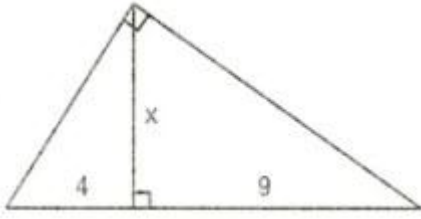
Hoặc: $y^2 = 2^2 + x^2$ (Pytago)

$$y^2 = 4 + 16 = 20$$
$$\Rightarrow y = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

Bài 8/70:

a/

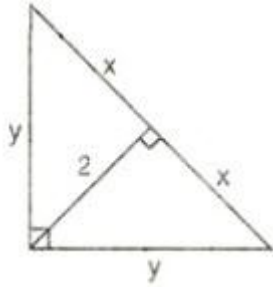
a/ Ta có :



$$x^2 = 4 \cdot 9 = 36$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{36} = 6$$

b/



b/ Ta có :

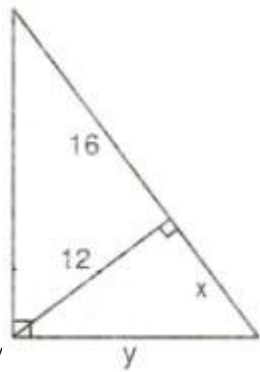
- $2^2 = x \cdot x = x^2$

$$\Rightarrow x = 2$$

- $y^2 = 2^2 + x^2$ (Pytago)

$$y^2 = 4 + 4 = 8$$

$$\Rightarrow y = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$



c/

c/ Ta có :

- $12^2 = x \cdot 16$ (Hệ thức 2)

$$\Rightarrow x = 12^2 : 16 = 9$$

- $y^2 = x \cdot (x + 16)$ (H.Thức 1)

$$y^2 = 9 \cdot (9 + 16) = 225$$

$$\Rightarrow y = 15$$

Hoặc : $y^2 = x^2 + 12^2$ (Pytago)

$$y^2 = 9^2 + 12^2 = 225$$

$$\Rightarrow y = 15$$