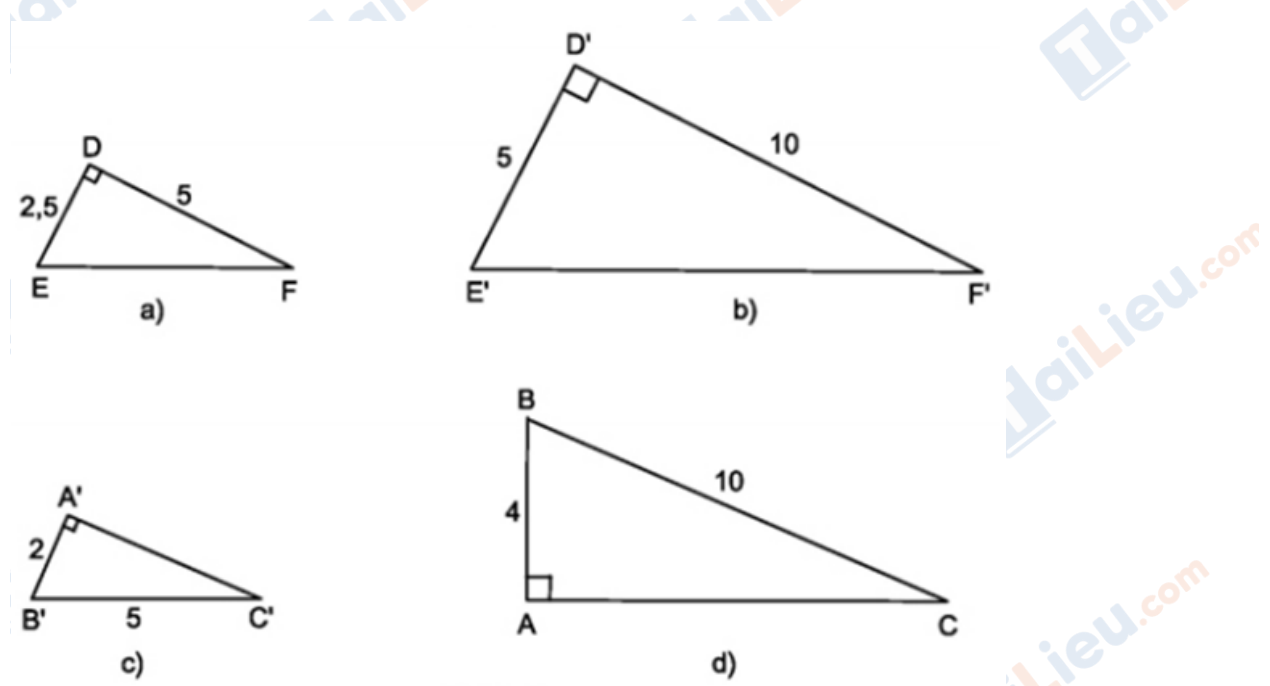


Hướng dẫn giải sách giáo khoa Toán lớp 8 trang 81, 82, 83, 84, 85 tập 2: Các trường hợp đồng dạng của tam giác vuông đầy đủ, chi tiết nhất. Hy vọng với tài liệu này sẽ giúp ích cho các bạn học sinh tham khảo, chuẩn bị cho bài học sắp tới được tốt nhất.

Trả lời câu hỏi SGK Toán hình lớp 8 trang 81 tập 2

Hãy chỉ ra các cặp tam giác đồng dạng trong hình 47.



Hình 47

Lời giải

Hai tam giác vuông $\triangle DEF$ và $\triangle D'E'F'$ có

$$\frac{DE}{DF} = \frac{D'E'}{D'F'} = \frac{1}{2}$$

$\Rightarrow \triangle DEF \sim \triangle D'E'F'$ (hai cạnh góc vuông)

Áp dụng định lí Py – ta – go:

$$D'F'^2 = D'E'^2 + D'F'^2 = 5^2 - 2^2 = 21 \Rightarrow D'F' = \sqrt{21}$$

$$DF^2 = DE^2 + EF^2 = 10^2 - 4^2 = 84 \Rightarrow DF = \sqrt{84} = 2\sqrt{21}$$

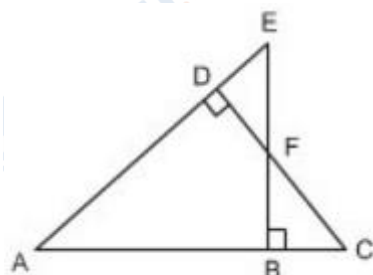
Hai tam giác vuông ΔABC và $\Delta A'B'C'$ có

$$\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'} = \frac{\sqrt{21}}{2}$$

$\Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$ (hai cạnh góc vuông)

Giải bài 46 trang 84 SGK Toán hình tập 2 lớp 8

Trên hình 50 hãy chỉ ra các tam giác đồng dạng. Viết các tam giác này theo thứ tự các đỉnh tương ứng và giải thích vì sao chúng đồng dạng?



Hình 50

Lời giải:

+) Xét $\triangle ABE$ và $\triangle ADC$ có;

Â chung

$$\widehat{ABE} = \widehat{ADC} = 90^\circ$$

Suy ra: $\triangle ABE$ đồng dạng $\triangle ADC$ (trường hợp thứ 3)(1)

+) Xét $\triangle FDE$ và $\triangle FBC$ có;

$$\widehat{DFE} = \widehat{BFC} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$\widehat{EDF} = \widehat{CBF} = 90^\circ$$

Suy ra: $\triangle FDE$ đồng dạng $\triangle FBC$ (trường hợp thứ 3)(2)

+) xét $\triangle ABE$ và $\triangle FDE$ có;

Ê chung

$$\widehat{ABE} = \widehat{EDF} = 90^\circ$$

Suy ra: $\triangle ABE$ đồng dạng $\triangle FDE$ (trường hợp thứ 3)(3)

+) Từ (1) và (3) suy ra: : $\triangle ADC$ đồng dạng $\triangle FDE$ (4)

+) Từ (2) và (3) suy ra: : $\triangle ABE$ đồng dạng $\triangle FBC$. (5)

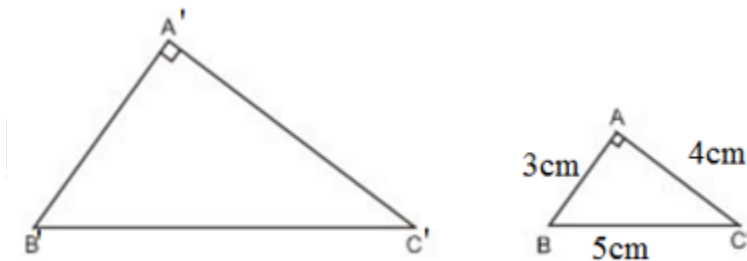
+) Từ (2) và (4) suy ra: : $\triangle ADC$ đồng dạng FBC (6)

Vậy có tất cả 6 cặp tam giác đồng dạng.

Giải bài 47 SGK Toán hình lớp 8 trang 84 tập 2

Tam giác ABC có độ dài các cạnh là 3cm, 4cm, 5cm. Tam giác A'B'C' đồng dạng với tam giác ABC và có diện tích là 54cm^2 . Tính độ dài các cạnh của tam giác A'B'C'.

Lời giải:



Xét ΔABC có: $AB^2 + AC^2 = 3^2 + 4^2 = 25 = 5^2 = BC^2$

$\Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại A (Định lý Pytago đảo)

\Rightarrow Diện tích tam giác ABC bằng:

$$S = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC = 6 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ (gt)

$$\Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{C'A'}{CA} = k$$

(với k là tỉ số đồng dạng).

Lại có tỉ số diện tích bằng bình phương tỉ số đồng dạng

$$\Rightarrow k^2 = \frac{S_{A'B'C'}}{S_{ABC}} = \frac{54}{6} = 9 \Rightarrow k = 3.$$

$$\Rightarrow A'B' = 3 \cdot AB = 3 \cdot 3 = 9 \text{ (cm)}$$

$$B'C' = 3 \cdot BC = 3 \cdot 5 = 15 \text{ (cm)}$$

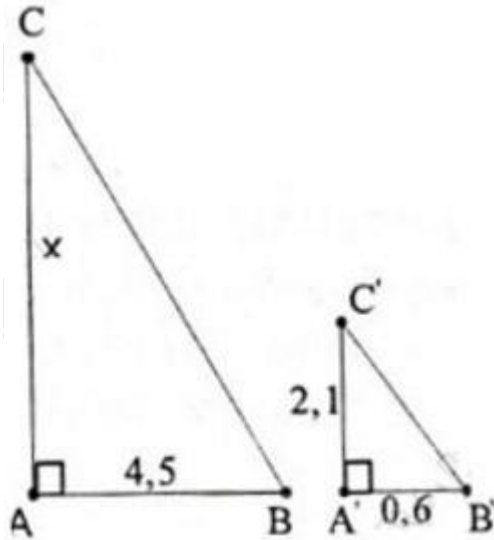
$$C'A' = 3 \cdot CA = 3 \cdot 4 = 12 \text{ (cm)}$$

Vậy độ dài ba cạnh của tam giác lần lượt là 9cm, 12cm, 15cm.

Giải bài 48 trang 84 tập 2 SGK Toán hình lớp 8

Bóng của cột điện trên mặt đất có độ dài là 4,5m. Cùng thời điểm đó, một thanh sắt cao 2,1m cắm vuông góc với mặt đất có bóng dài 0,6m. Tính chiều cao của cột điện.

Lời giải:



Giả sử cột điện là AC, có bóng trên mặt đất là AB.

Thanh sắt là A'C', có bóng trên mặt đất là A'B'.

Vì cột điện và thanh sắt đều vuông góc với mặt đất nên hai tam giác ABC và A'B'C' đều là tam giác vuông.

Vì cùng một thời điểm tia sáng chiếu nên ta suy ra góc ACB = góc A'C'B'

$$\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'}$$

$$\Rightarrow AB = \frac{AC \cdot A'B'}{A'C'} = \frac{4,5 \cdot 2,1}{0,6} = 15,75$$

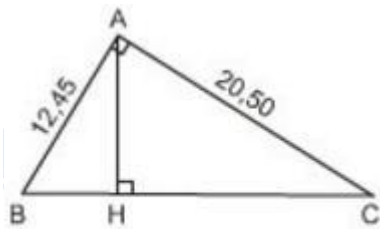
Vậy cột điện cao **15,75m**.

Giải bài 49 SGK Toán hình lớp 8 tập 2 trang 84

Ở hình 51, tam giác ABC vuông ở A và có đường cao AH.

a) Trong hình vẽ có bao nhiêu cặp tam giác đồng dạng với nhau? (Hãy chỉ rõ từng cặp tam giác đồng dạng và viết theo các đỉnh tương ứng).

b) Cho biết AB = 12,45cm, AC = 20,50cm. Tính độ dài các đoạn thẳng BC, AH, BH và CH.



Hình 51

Lời giải:

a) $\Delta ABC \sim \Delta HBA$ vì $\hat{A} = \hat{H} = 90^\circ, \hat{B}$ chung (1)

$\Delta ABC \sim \Delta HAC$ vì $\hat{A} = \hat{H} = 90^\circ, \hat{C}$ chung (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \Delta HBA \sim \Delta HAC$

b) ΔABC vuông tại A $\Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2$

$$\Rightarrow BC^2 = 12,45^2 + 20,50^2 = 575,2525$$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{575,2525} \approx 23,98(\text{cm})$$

Vì $\Delta ABC \sim \Delta HBA$

$$\Rightarrow \frac{AB}{HB} = \frac{BC}{BA} \Rightarrow HB = \frac{AB^2}{BC} \approx \frac{12,45^2}{23,98} \approx 6,46(\text{cm})$$

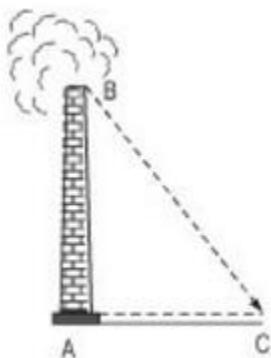
$$\Rightarrow CH = BC - BH = 23,98 - 6,46 \approx 17,52(\text{cm})$$

Mặt khác: $\frac{AC}{AH} = \frac{BC}{BA} \Rightarrow AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{12,45 \cdot 20,50}{23,98}$

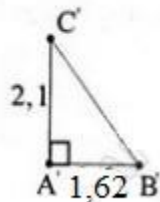
$$\Rightarrow AH \approx 10,64(\text{cm})$$

Giải bài 50 trang 84 SGK Toán hình lớp 8 tập 2

Bóng của một ống khói nhà máy trên mặt đất có độ dài là 36,9m. Cùng thời điểm đó, một thanh sắt cao 2,1m cắm vuông góc với mặt đất có bóng dài 1,62m. Tính chiều cao của ống khói (h.52).



Hình 52



Lời giải:

Tương tự bài 48 trang 84 SGK Toán hình 8 tập 2

Giả sử thanh sắt là A'C', có bóng là A'B'.

Vì ống khói và thanh sắt đều vuông góc với mặt đất nên hai tam giác ABC và A'B'C' đều là tam giác vuông.

Vì cùng một thời điểm tia sáng chiếu nên ta suy ra góc ACB = góc A'C'B'

⇒ ΔABC ~ ΔA'B'C' nên

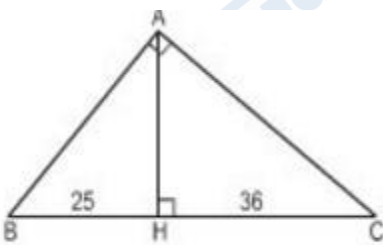
$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} \Rightarrow AB = \frac{A'B' \cdot AC}{A'C'} = \frac{36,9 \cdot 2,1}{1,62} \approx 47,8(m)$$

Vậy chiều cao của ống khói là **47,8m**

Giải bài 51 SGK Toán hình trang 84 lớp 8 tập 2

Chân đường cao AH của tam giác vuông ABC chia cạnh huyền BC thành hai đoạn thẳng có độ dài 25cm và 36cm. Tính chu vi và diện tích của tam giác vuông đó (h.53).

Hướng dẫn: Trước tiên tìm cách tính AH từ các tam giác vuông đồng dạng, sau đó tính các cạnh của tam giác ABC.



Hình 53

Lời giải:

ΔAHB ~ ΔCHA vì $\widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^\circ$
 $\widehat{BAH} = \widehat{ACH}$ (cùng phụ \widehat{HAC})

$$\Rightarrow \frac{AH}{CH} = \frac{BH}{AH} \Rightarrow AH^2 = CH \cdot BH = 25 \cdot 36$$

$$\Rightarrow AH^2 = 900 \Rightarrow AH = 30$$

$$\text{Vậy } S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 30 \cdot (25 + 36) = 915 \text{ cm}^2$$

Áp dụng Py-ta-go cho 2 tam giác vuông ABH và ACH:

$$*AB^2 = BH^2 + AH^2$$

$$\Rightarrow AB^2 = 25^2 + 30^2$$

$$\Rightarrow AB^2 = 1525$$

$$\Rightarrow AB = 39,05$$

$$*AC^2 = CH^2 + AH^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = 36^2 + 30^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = 2196$$

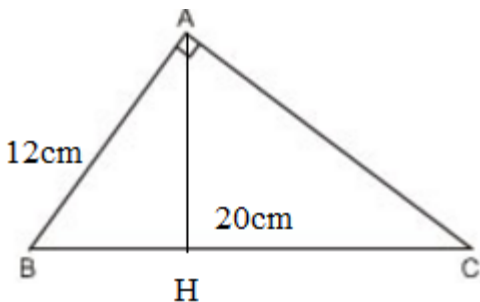
$$\Rightarrow AC = 46,86$$

Chu vi tam giác ABC là: $P = AB + AC + BC = 39,05 + 46,86 + 61 = 146,91(\text{cm})$

Giải bài 52 lớp 8 SGK Toán hình tập 2 trang 85

Cho một tam giác vuông, trong đó cạnh huyền dài 20cm và một cạnh góc vuông dài 12cm. Tính độ dài hình chiếu cạnh góc vuông kia trên cạnh huyền.

Lời giải:



ΔABC vuông tại A có đường cao AH, $BC = 20\text{cm}$, $AB = 12\text{cm}$. Ta tính HC.

ΔABC và ΔHBA có:

$$\widehat{A} = \widehat{H} = 90^\circ, \widehat{B} \text{ chung}$$

$$\Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta HBA$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{HB} = \frac{BC}{AB}$$

$$\Rightarrow HB = \frac{AB^2}{BC} = \frac{12^2}{20} = 7,2 \text{ (cm)}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow HC &= BC - HB = 20 - 7,2 \\ &= 12,8 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

CLICK NGAY vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để giải Toán lớp 8 Sách giáo khoa trang 81, 82, 83, 84, 85 tập 2 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.