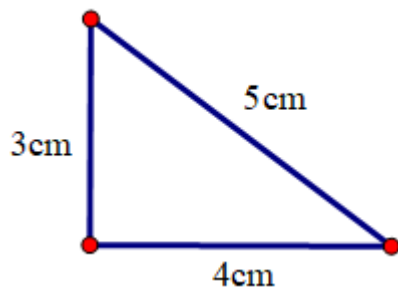


BÀI 7: ĐỊNH LÝ PYTAGO

Bài tập ứng dụng

Câu hỏi 1 trang 129:

Vẽ một tam giác vuông có các cạnh góc vuông bằng 3cm và 4cm. Đo độ dài cạnh huyền



Hướng dẫn giải chi tiết:

Đo được cạnh huyền 5cm

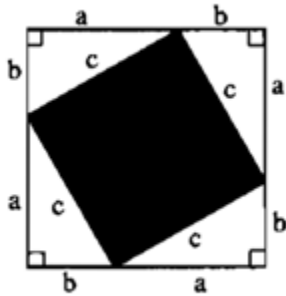
Câu hỏi 2 trang 129:

Lấy giấy trắng cắt tám tam giác vuông bằng nhau. Trong mỗi tam giác vuông đó, ta gọi độ dài các cạnh góc vuông là a và b , gọi độ dài cạnh huyền là c . Cắt hai tấm bìa hình vuông có cạnh bằng $a+b$

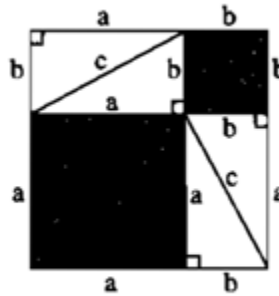
a) Đặt bốn tam giác vuông lên tấm bìa hình vuông như hình 121. Phần bìa không bị che lấp là một hình vuông có cạnh bằng c , tính diện tích phần bìa đó theo c

b) Đặt bốn tam giác vuông còn lại lên tấm bìa hình vuông thứ hai như hình 122. Phần bìa không bị che lấp gồm hai hình vuông có cạnh là a và b ; tính diện tích phần bìa đó theo a và b

c) từ đó rút ra nhận xét gì về quan hệ giữa c^2 và $a^2 + b^2$?



Hình 121



Hình 122

Phương pháp giải:

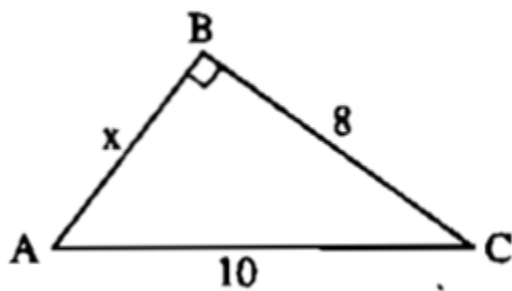
Sử dụng công thức tính diện tích hình vuông cạnh a là $S=a^2$

Hướng dẫn giải chi tiết:

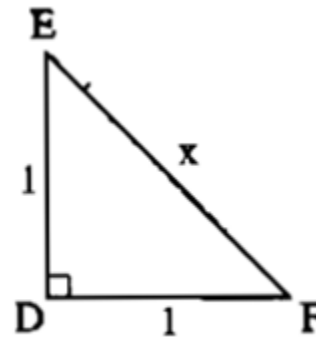
- a) diện tích phần bìa hình vuông cạnh c là c^2
- b) diện tích hai phần bìa hình vuông lần lượt là a^2 và b^2
- c) nhận xét $c^2 = a^2 + b^2$

Câu hỏi 3 trang 130:

Tìm độ dài x trên các hình 124, 125



Hình 124



Hình 125

Hướng dẫn giải chi tiết:

Áp dụng định lí Py – ta – go

Tam giác ABC vuông tại B

$$\Rightarrow x^2 + 8^2 = 10^2$$

$$\Rightarrow x^2 = 10^2 - 8^2 = 36$$

$$\Rightarrow x = 6 \text{ (cm)}$$

Tam giác DEF vuông tại D

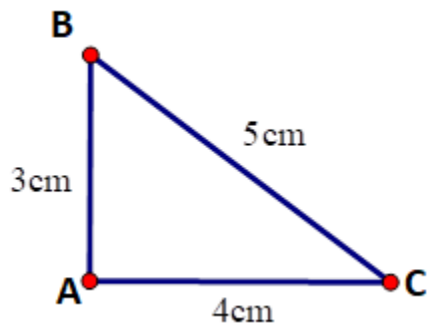
$$\Rightarrow 1^2 + 1^2 = x^2$$

$$\Rightarrow x^2 = 1 + 1 = 2$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{2} \text{ (cm)}$$

Câu hỏi 4 trang 130:

Vẽ tam giác ABC có $AB = 3\text{cm}$; $AC = 4\text{cm}$; $BC = 5\text{cm}$. Hãy dùng thước đo góc để xác định số đo của góc BAC

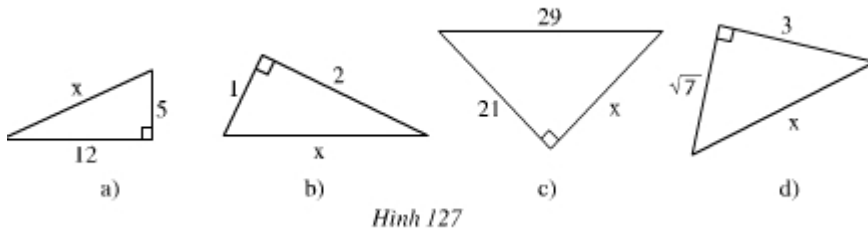


Hướng dẫn giải chi tiết:

Số đo góc BAC là 90°

Bài 53 (trang 131 SGK Toán 7 Tập 1):

Tìm độ dài x trên hình 127.



Phương pháp giải:

Trong một tam giác vuông, bình phương của cạnh huyền bằng tổng các bình phương của hai cạnh góc vuông.

Hướng dẫn giải chi tiết:

- Hình a

Áp dụng định lí Pi-ta-go ta có:

$$x^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169 \Rightarrow x = 13$$

- Hình b

Ta có: $x^2 = 1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5$

$$\Rightarrow x = \sqrt{5}$$

- Hình c

Theo định lí Pi-ta-go $29^2 = 21^2 + x^2$

Nên $x^2 = 29^2 - 21^2 = 841 - 441 = 400$

$$\Rightarrow x = 20$$

- Hình d

Theo định lí Pi-ta-go ta có:

$$x^2 = (\sqrt{7})^2 + 3^2 = 7 + 9 = 16$$

$$\Rightarrow x = 4$$

Kiến thức áp dụng

Định lý Pytago: “ Trong tam giác vuông, tổng bình phương cạnh góc vuông bằng bình phương cạnh huyền”.

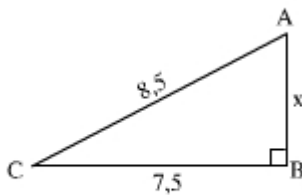
Bài 54 (trang 131 SGK Toán 7 Tập 1):

Đoạn lên dốc từ C đến A dài 8,5m, độ dài CB bằng 7,5m. Tính chiều cao AB.

Phương pháp giải:

Trong một tam giác vuông, bình phương của cạnh huyền bằng tổng các bình phương của hai cạnh góc vuông.

Hướng dẫn giải chi tiết:



Hình 128

Áp dụng định lí Py-ta-go vào tam giác vuông ABC vuông tại B ta có:

$$AB^2 + BC^2 = AC^2$$

Nên $AB^2 = AC^2 - BC^2$

$$= 8,5^2 - 7,5^2$$

$$= 72,25 - 56,25$$

$$= 16$$

$$\Rightarrow AB = 4 \text{ (m)}$$

Kiến thức áp dụng

Định lý Pytago: “ Trong tam giác vuông, tổng bình phương cạnh góc vuông bằng bình phương cạnh huyền”.

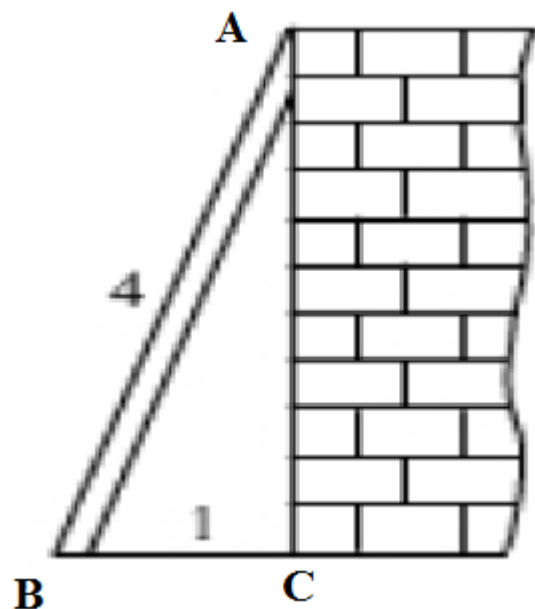
Bài 55 (trang 131 SGK Toán 7 Tập 1):

Tính chiều cao của bức tường, biết rằng chiều dài của thang là 4m và chân thang cách tường 1m.

Phương pháp giải:

Áp dụng định lý Py-ta-go để tính chiều cao của bức tường.

Hướng dẫn giải chi tiết:



Kí hiệu như hình vẽ:

Vì mặt đất vuông góc với chân tường nên góc $C = 90^\circ$.

Áp dụng định lý Pi-ta-go trong ΔABC ta có:

$$AC^2 + BC^2 = AB^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = AB^2 - BC^2 = 16 - 1 = 15$$

$$\Rightarrow AC = \sqrt{15} \approx 3,87(\text{m}) \text{ hay chiều cao của bức tường là } 3,87\text{m.}$$

Kiến thức áp dụng

Định lý Pytago: “ Trong tam giác vuông, tổng bình phương cạnh góc vuông bằng bình phương cạnh huyền”.

Lý thuyết trọng tâm

1. Định lý Pytago

Trong một tam giác vuông, bình phương của cạnh huyền bằng tổng các bình phương của hai cạnh góc vuông.

$$\Delta ABC \text{ vuông tại } A \Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2$$

2. Định lý Pytago đảo

Nếu một tam giác có bình phương của một cạnh bằng tổng các bình phương của hai cạnh kia thì tam giác đó là tam giác vuông.

$$\Delta ABC \text{ có } BC^2 = AB^2 + AC^2 \angle BAC = 90^\circ$$