Bài 3: Chứng minh tam giác ABC là tam giác vuông trong các trường hợp sau:

1) $AB = 3cm,\ AC = 4cm,\ BC = 5cm$.

Hướng dẫn giải

Xét tam giác ΔABC có, ta có:

$$\begin{cases} BC^2 = 5^2 = 25 \\ AB^2 + AC^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 \end{cases}$$

$\Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại A (định lí pitago đảo)

2) $AB = 5cm,\ AC = 12cm,\ BC = 13cm$

3) $AB = 8cm,\ AC = 15cm,\ BC = 17cm$

4) $AB = 24cm,\ AC = 7cm,\ BC = 25cm$

5) $AB = 29cm,\ AC = 21cm,\ BC = 20cm$

6) $AB = 9cm,\ AC = 40cm,\ BC = 41cm$

7) $AB = 37cm,\ AC = 12cm,\ BC = 35cm$

8) $AB = 60cm,\ AC = 61cm,\ BC = 11cm$

Bài 4: Tìm tam giác vuông trong các tam giác sau

1) Tam giác ABC có $AB = 6cm,\ AC = 8cm,\ BC = 10cm$.

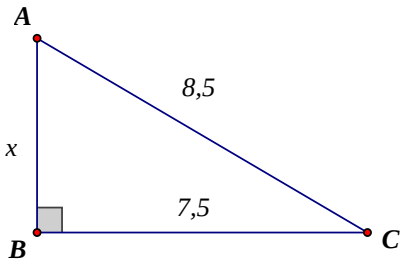
2) Tam giác MNP có $MN = 3m,\ \mathrm{NP} = 4m,\ \mathrm{PM} = 6m$.

3) Tam giác OPQ có $OP = 12dm,\ \mathrm{OQ} = 16dm,\ \mathrm{PQ} = 20dm$.

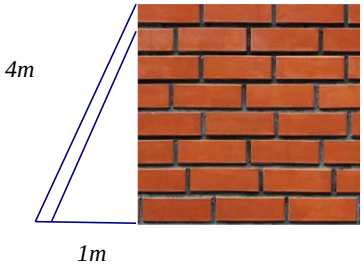
BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. Một chiếc ti vi màn hình phẳng có chiều dài đo được lần lượt là $72cm$ và $120cm$. Tính độ dài đường chéo chiếc ti vi đó theo đơn vị inch (biết $1inch \approx 2,54cm$).

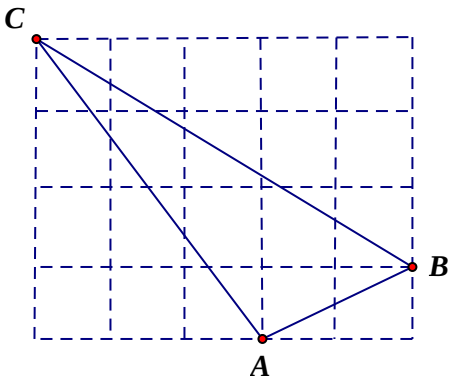
Bài 2. Đoạn lên dốc từ C đến A dài $8,5m$, độ dài $CB = 7,5m$ (hình bên). Tính độ dài x của đoạn thẳng AB



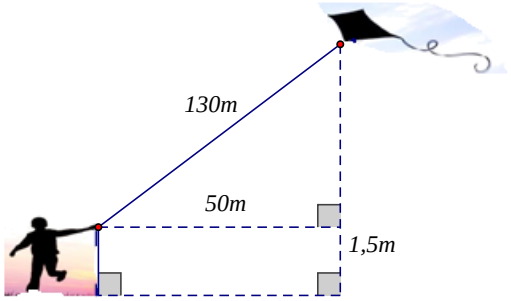
Bài 3. Tính chiều cao của bức tường hình bên biết chiều cao của thang là $4m$ và chân thang cách tường là $1m$



Bài 4. Trên giấy kẻ ô vuông (độ dài ô vuông bằng $1cm$), cho tam giác ABC như hình bên. Tính độ dài mỗi cạnh của tam giác ABC .



Bài 5. Một bạn học sinh thả diều ngoài công viên, cho biết đoạn từ tay bạn đến con diều dài $130m$ và bạn đứng cách nơi diều được thả lên theo phương thẳng đứng là $50m$. Tính độ cao của con diều so với mặt đất, biết tay bạn học sinh cách mặt đất là $1,5m$.



Bài 6. Một con thuyền đang neo ở nơi cách chân tháp hải đăng $180m$. Cho biết tháp hải đăng cao $25m$. Tính khoảng cách từ thuyền đến ngọn hải đăng

Bài 7. Một máy bay cất cánh trong 5 phút với vận tốc $240km/h$. Hãy tính độ cao của máy bay so với mặt đất, biết khoảng cách từ điểm xuất phát đến phương thẳng đứng là $12km$.

Bài 8. Cho tam giác ABC vuông tại A , tính cạnh BC trong các trường hợp sau:

1) $AB = 30cm;\ AC = 40cm$.

2) $AB = 1cm;\ AC = 1cm$.

3) $AB = 1cm;\ AC = \sqrt{3}cm$.

4) $AB = \sqrt{2}cm;\ AC = \sqrt{13}cm$.

Bài 9. Cho tam giác ABC vuông tại A , tính cạnh AC trong các trường hợp sau:

1) $AB = 1cm;\ BC = \sqrt{2}cm$.

2) $AB = \sqrt{3}cm;\ BC = 2cm$.

3) $AB = 2cm;\ BC = \sqrt{13}cm$.

4) $AB = \sqrt{99}cm;\ BC = 10cm$.

Bài 10. Cho tam giác ABC vuông tại A , tính cạnh BC nếu biết:

1) $AB = AC$ và $AB + AC = 10cm$

2) $AB = AC$ và $AB + AC = 2\sqrt{2}cm$

3) $AB + AC = 17cm$ và $AB - AC = 7cm$

6) $\dfrac{AB}{3} = \dfrac{AC}{4}$ và $AB + AC = 14cm$

7) $\dfrac{AB}{12} = \dfrac{AC}{5}$ và $5AB + 8AC = 100cm$

4) $AB+AC=14cm$ và $AB-AC=2cm$
5) $AB+AC=49cm$ và $AB-AC=7cm$
8) $4AB=3AC$ và $AB+AC=70cm$

Bài 11. Tam giác nào là tam giác vuông trong các tam giác có độ dài ba cạnh như sau:

1) $9cm,\ 15cm,\ 12cm$
2) $6cm,\ 7cm,\ 8cm$
3) $13dm,\ 12dm,\ 5dm$
4) $7m,\ 7m,\ 10cm$
5) $1m,\ 6dm,\ 8dm$
6) $24cm,\ 1dm,\ 26cm$
7) $5cm,\ 5cm,\ 1dm$
8) $\sqrt{2}cm,\ \sqrt{3}cm,\ \sqrt{5}cm$

Bài 12. Chứng minh tam giác ABC là tam giác vuông trong các trường hợp sau đây:

1) $AB=3x,\ AC=4x,\ BC=5x\ (x>0)$
2) $AB=5x,\ AC=12x,\ BC=13x\ (x>0)$
3) $\dfrac{AB}{3}=\dfrac{AC}{4}=\dfrac{BC}{5}$
4) $20AB=15AC=12BC$.

Bài 13. Cho tam giác nhọn ABC. Kẻ AH vuông góc với BC $(H\in BC)$. Cho biết $AB=13cm,\ AH=12cm,\ HC=16cm$. Tính độ dài AC, BC.

Bài 14. Cho tam giác ABC, kẻ AH vuông góc với BC tại H, (H nằm giữa B và C). Hãy tính các cạnh: $AB,\ AC$ và chứng minh tam giác ABC vuông tại A nếu biết:

1) $AH=12cm,\ BH=9cm,\ CH=16cm$
2) $AH=4cm,\ BH=1cm,\ CH=16cm$
3) $AH=24cm,\ BH=32cm,\ CH=18cm$
4) $AH=10cm,\ BH=25cm,\ CH=4cm$
5) $AH=2cm,\ BH=1cm,\ CH=4cm$
6) $AH=\sqrt{20}cm,\ BH=4cm,\ CH=5cm$