

Giải bài tập SGK Toán lớp 9 bài 4: Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông

Giải bài tập Toán lớp 9 trang 85, 87 SGK

Giải Toán 9 bài 4: Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 4 trang 85

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 4 trang 87

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 4 trang 87

Bài 26 (trang 88 SGK Toán 9 Tập 1)

Bài 27 (trang 84 SGK Toán 9 Tập 1)

LUYỆN TẬP (trang 89 sgk Toán 9 Tập 1)

Bài 28 (trang 89 SGK Toán 9 Tập 1)

Bài 29 (trang 89 SGK Toán 9 Tập 1)

Bài 30 (trang 89 SGK Toán 9 Tập 1)

Bài 31 (trang 89 SGK Toán 9 Tập 1)

Bài 32 (trang 89 SGK Toán 9 Tập 1)

Giải bài tập SGK Toán lớp 9 bài 4: Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông. Đây là tài liệu hay hướng dẫn các bạn học sinh trả lời các câu hỏi trong sách giáo khoa Toán lớp 9, các bạn học sinh có thể đối chiếu với kết quả mình đang làm từ đó nắm chắc kiến thức học tốt môn Toán 9 này. Chúc các bạn học tốt, mời các bạn tham khảo

Bài tiếp theo

- Giải bài tập Toán 9 bài: Ôn tập Chương I – Hệ thức lượng giác trong tam giác vuông

Ngoài ra, [VnDoc.com](https://vndoc.com) đã thành lập group chia sẻ tài liệu học tập THCS miễn phí trên Facebook: [Tài liệu học tập lớp 9](#). Mời các bạn học sinh tham gia nhóm, để có thể nhận được những tài liệu mới nhất

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 4 trang 85

Viết các tỉ số lượng giác của góc B và góc C. Từ đó hãy tính mỗi cạnh góc vuông theo:

- Cạnh huyền và các tỉ số lượng giác của góc B và góc C;
- Cạnh góc vuông còn lại và các tỉ số lượng giác của góc B và góc C.

Lời giải

$$\sin B = b/a; \cos B = c/a; \tan B = b/c; \cot B = c/b$$

$$\sin C = c/a; \cos C = b/a; \tan C = c/b; \cot C = b/c$$

$$a) b = a \cdot (b/a) = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C$$

$$c = a \cdot (c/a) = a \cdot \cos B = a \cdot \sin C$$

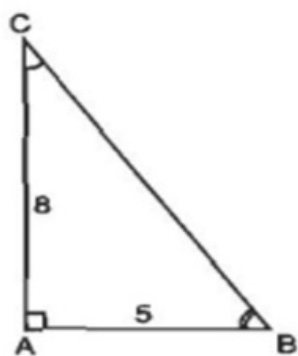
$$b) b = c \cdot (b/c) = c \cdot \tan B = c \cdot \cot C$$

$$c = b \cdot (c/b) = b \cdot \cot B = b \cdot \tan C$$

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 4 trang 87

Trong ví dụ 3, hãy tính cạnh BC mà không áp dụng định lý Py-ta-go.

Lời giải



Hình 27

$$\text{Ta có: } \operatorname{tg} B = \frac{AC}{AB} = \frac{8}{5}$$

$$\Rightarrow B \approx 58^\circ$$

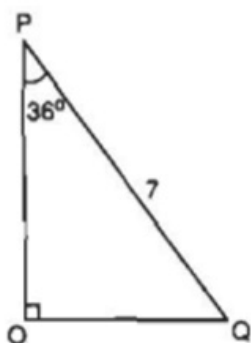
$$\Rightarrow \sin B = \frac{AC}{BC} \approx 0,848$$

$$\Rightarrow BC = \frac{AC}{0,848} \approx 9,433$$

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 4 trang 87

Trong ví dụ 4, hãy tính các cạnh OP, OQ qua cosin của các góc P và Q.

Lời giải



Hình 28

$$\text{Ta có: } \angle P + \angle Q = 90^\circ \Rightarrow \angle Q = 90^\circ - 36^\circ = 54^\circ$$

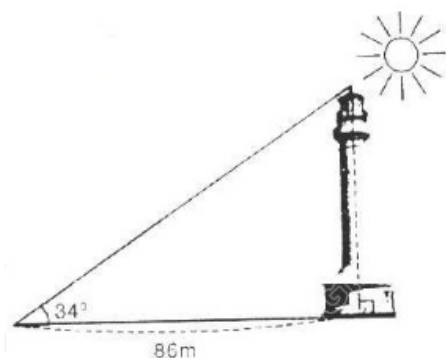
Xét tam giác OPQ vuông tại O

$$OP = PQ \cdot \cos P = 7 \cdot \cos 36^\circ \approx 5,66$$

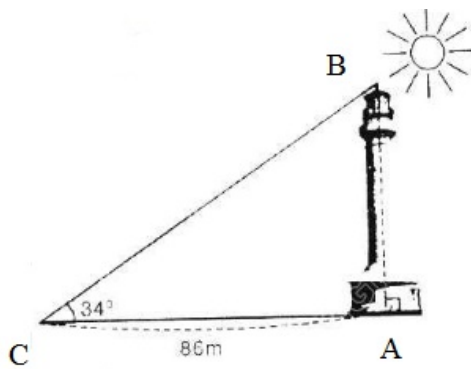
$$OQ = PQ \cdot \cos Q = 7 \cdot \cos 54^\circ \approx 4,11$$

Bài 26 (trang 88 SGK Toán 9 Tập 1)

Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng 34° và bóng của một tháp trên mặt đất dài 86m (h.30). Tính chiều cao của tháp (làm tròn đến mét)



Lời giải:



Kí hiệu đỉnh như hình vẽ. Theo hệ thức giữa các cạnh và góc của tam giác vuông, ta có:

$$AB = AC \cdot \tan 34^\circ = 86 \cdot \tan 34^\circ \approx 58 \text{ (m)}$$

Vậy chiều cao tòa nhà là 58m.

Bài 27 (trang 84 SGK Toán 9 Tập 1)

Giải tam giác ABC vuông tại A, biết rằng

a) $b = 10\text{cm}$, $\hat{C} = 30^\circ$

b) $c = 10\text{cm}$, $\hat{C} = 45^\circ$

c) $a = 20\text{cm}$, $\hat{B} = 35^\circ$

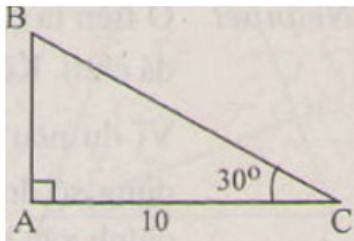
d) $c = 21\text{cm}$, $b = 18\text{cm}$

Lời giải:

(**Lưu ý:** $\triangle ABC$ vuông tại A nên $\angle B + \angle C = 90^\circ$)

Giải tam giác tức là đi tìm số đo các cạnh và các góc còn lại.)

a)



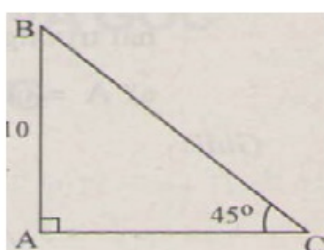
a)

$$\angle B = 90^\circ - \angle C = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

$$c = b \cdot \tan C = 10 \cdot \tan 30^\circ \approx 5,77 \text{ (cm)}$$

$$a = \frac{b}{\sin B} = \frac{10}{\sin 60^\circ} \approx 11,55 \text{ (cm)}$$

b)



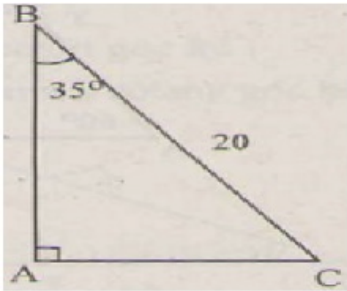
b)

$$\angle B = 90^\circ - \angle C = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \Delta ABC \text{ cân} \Rightarrow b = c = 10 \text{ (cm)}$$

$$a = \frac{b}{\sin B} = \frac{10}{\sin 45^\circ} \approx 14,14 \text{ (cm)}$$

c)



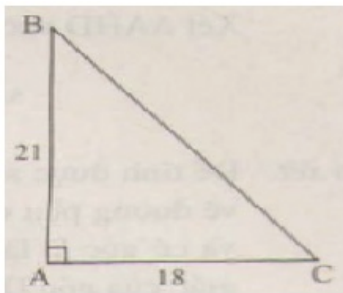
c)

$$\angle B = 90^\circ - \angle C = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$$

$$b = a \sin B = 20 \cdot \sin 35^\circ \approx 11,47 \text{ (cm)}$$

$$c = a \sin C = 20 \cdot \sin 55^\circ \approx 16,38 \text{ (cm)}$$

d)



d)

$$\operatorname{tg} B = \frac{b}{c} = \frac{18}{21} \Rightarrow \hat{B} = 41^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{C} = 90^\circ - \hat{B} = 49^\circ$$

$$a = \frac{b}{\sin B} = \frac{18}{\sin 41^\circ} = \frac{18}{0,656} \approx 27,439 \text{ (cm)}$$

(Ghi chú: Bạn nên sử dụng các kí hiệu cạnh là a, b, c (thay vì BC, AC, AB) để đồng bộ với đề bài đã cho.

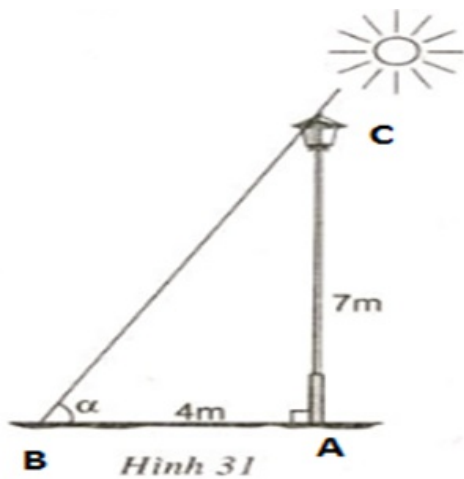
Cách để nhớ các cạnh là: cạnh nào thiếu chữ cái nào thì chữ cái đó là kí hiệu của cạnh đó. Ví dụ: cạnh AB thiếu chữ cái C nên c là kí hiệu của cạnh.

hoặc cạnh đối diện với góc nào thì đó chính là kí hiệu của cạnh. Ví dụ: cạnh đối diện với góc B là cạnh b (chính là cạnh AC))

LUYỆN TẬP (trang 89 sgk Toán 9 Tập 1)

Bài 28 (trang 89 SGK Toán 9 Tập 1)

Một cột đèn cao 7m có bóng trên mặt đất dài 4m. Hãy tính góc (làm tròn đến phút) mà tia sáng mặt trời tạo với mặt đất (góc α trong hình 31).



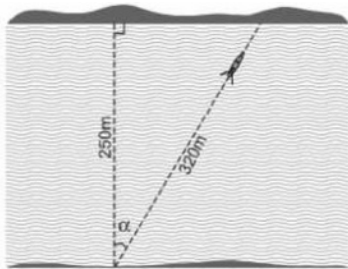
Lời giải:

Kí hiệu như hình vẽ. Theo hệ thức giữa các cạnh và góc của tam giác vuông, ta có:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{AC}{AB} = \frac{7}{4} \approx 1,75 \Rightarrow \alpha \approx 60^{\circ}15'$$

Bài 29 (trang 89 SGK Toán 9 Tập 1)

Một khúc sông rộng khoảng 250m. Một chiếc đò chèo qua sông bị dòng nước đẩy xiên nên phải chèo khoảng 320m mới sang được bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã đẩy chiếc đò lệch đi một góc bằng bao nhiêu độ? (góc α trong hình 32)



Lời giải:

Dòng nước đã đẩy chiếc đò lệch đi một góc là:

$$\cos \alpha = \frac{250}{320} \approx 0,7813$$

$$\Rightarrow \alpha \approx 38^{\circ}37'$$

Bài 30 (trang 89 SGK Toán 9 Tập 1)

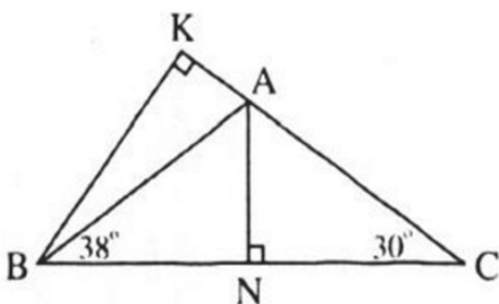
Cho tam giác ABC, trong đó $BC = 11\text{cm}$, $\angle ABC = 38^{\circ}$, $\angle ACB = 30^{\circ}$. Gọi điểm N là chân của đường vuông góc kẻ từ A đến cạnh BC. Hãy tính:

a) Đoạn thẳng AN

b) Cạnh AC

Gợi ý: Kẻ BK vuông góc với AC.

Lời giải:



Kẻ $BK \perp AC$ ($K \in AC$).

Trong tam giác vuông BKC có:

$$\angle KBC = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \angle KBA = 60^\circ - 38^\circ = 22^\circ$$

$BC = 11$ (cm) $\Rightarrow BK = 5,5$ (cm) (tính chất cạnh đối diện góc 30° trong tam giác vuông bằng nửa cạnh huyền)

Xét tam giác ABK vuông tại K:

Xét tam giác ANB vuông tại N:

$$\Rightarrow AN = AB \sin \angle ABN = 5,93 \cdot \sin 38^\circ \approx 3,65 \text{ (cm)}$$

b) Xét tam giác ANC vuông tại N:

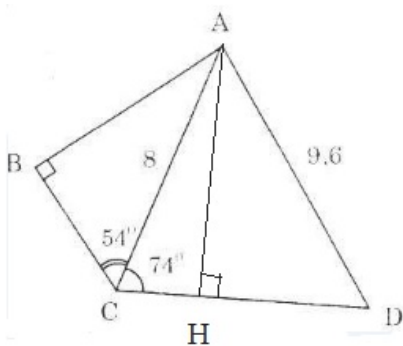
Bài 31 (trang 89 SGK Toán 9 Tập 1)

Trong hình 33, $AC = 8$ cm, $AD = 9,6$ cm, $\angle ABC = 90^\circ$, $\angle ACB = 54^\circ$ và $\angle ACD = 74^\circ$.

Hãy tính:

a) AB

b) $\angle ADC$



Hình 33

Lời giải:

a) $AB = AC \cdot \sin C = 8 \cdot \sin 54^\circ = 6,47$ (cm)

b) Trong tam giác ADC, kẻ đường cao AH.

Ta có: $AH = AC \cdot \sin \angle ACH = 8 \cdot \sin 74^\circ \approx 7,69$ (cm)

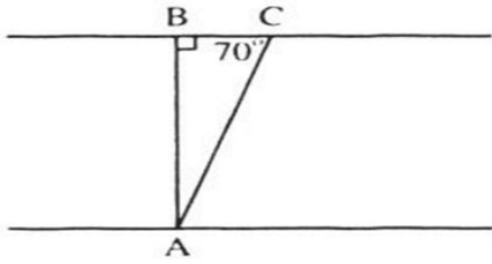
$$\sin D = \frac{AH}{AD} = \frac{7,69}{9,6} \approx 0,801$$

$$\Rightarrow \widehat{ADC} = \hat{D} = 53^\circ$$

Bài 32 (trang 89 SGK Toán 9 Tập 1)

Một con thuyền với vận tốc 2km/h vượt qua một khúc sông nước chảy mạnh mất 5 phút. Biết rằng đường đi của con thuyền tạo với bờ một góc 70° . Từ đó đã có thể tính được chiều rộng của khúc sông chưa? Nếu có thể hãy tính kết quả (làm tròn đến mét)

Lời giải:



Kí hiệu như hình vẽ, trong đó:

AB là chiều rộng của khúc sông (cũng chính là đường đi của thuyền khi không có nước chảy).

AC là đoạn đường đi của chiếc thuyền (do nước chảy nên thuyền bị lệch).

Theo đề bài: $v = 2\text{km/h}$; $t = 5 \text{ phút} = 1/12 \text{ h}$

$$AC = S = v \cdot t = 2 \cdot \frac{1}{12} = \frac{1}{6}$$

Xét tam giác ABC vuông tại B , $AC = \frac{1}{6}$, $\widehat{C} = 70^\circ$, ta có:

$$AB = AC \cdot \sin C = \frac{1}{6} \cdot \sin 70^\circ \approx 0,1566(\text{km}).$$

Vậy chiều rộng khúc sông là $0,1566 \text{ km} = 156,6 \text{ m}$.

Trên đây VnDoc đã hướng dẫn cho các bạn học sinh bài 4 Toán 9: Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông. Với lời giải chi tiết các bạn có thể so kết quả của mình từ đó nắm chắc kiến thức Toán lớp 9. Chúc các bạn học tốt và nhớ thường xuyên tương tác với VnDoc để có thêm nhiều tài liệu chất lượng miễn phí nhé

- [Giải bài tập Toán 9 bài: Ôn tập Chương I – Hệ thức lượng giác trong tam giác vuông](#)
- [Giải bài tập SGK Toán lớp 9 bài 1: Sự xác định đường tròn. Tính chất đối xứng của đường tròn](#)
- [Giải bài tập Toán lớp 9 bài 2: Đường kính và dây của đường tròn](#)
- [Giải bài tập Toán lớp 9 bài 3: Liên hệ giữa dây và khoảng cách từ tâm đến dây](#)

.....

Ngoài [Giải bài tập SGK Toán lớp 9 bài 4: Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông](#). Mời các bạn học sinh còn có thể tham khảo các [đề thi học học kì 1 lớp 9](#), [đề thi học học kì 2 lớp 9](#) các môn [Toán](#), [Văn](#), [Anh](#), [Hóa](#), [Lý](#), [Địa](#), [Sinh](#) mà chúng tôi đã sưu tầm và chọn lọc. Với [đề thi học kì 2 lớp 9](#) này giúp các bạn rèn luyện thêm kỹ năng giải đề và làm bài tốt hơn. Chúc các bạn ôn thi tốt