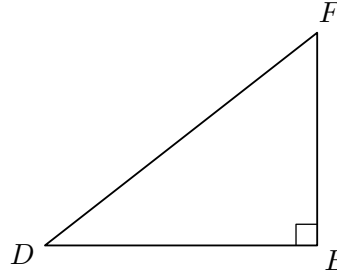




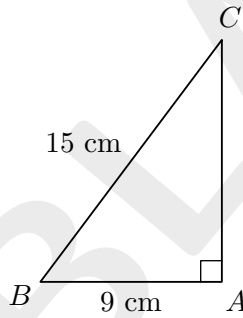
Phần A. Cơ bản – Củng cố

Câu 1. Cho tam giác DEF vuông tại E (hình bên dưới).



- Chỉ ra cạnh đối, cạnh kề của góc D và cạnh huyền của tam giác.
- Viết các tỉ số lượng giác của góc D theo độ dài các cạnh.
- Từ câu b), viết các tỉ số lượng giác của góc F .

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 9$ cm, $BC = 15$ cm (hình bên dưới).



- Tính AC .
- Tính các tỉ số lượng giác của góc B .
- Suy ra các tỉ số lượng giác của góc C .

Câu 3. Không dùng máy tính cầm tay, tính giá trị các biểu thức:

- $A = \sin 60^\circ \cdot \cot 30^\circ$;
- $B = 4 \cos^2 30^\circ - \tan^2 60^\circ$;
- $C = \sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ + \tan 30^\circ \cdot \tan 60^\circ$;
- $D = \cot 60^\circ \cdot \tan 30^\circ$.

Câu 4. Không dùng máy tính cầm tay, tính:

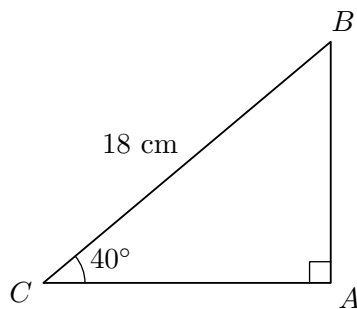
- $\sin 25^\circ - \cos 65^\circ$;
- $\tan 34^\circ \cdot \tan 56^\circ$;
- $\sin^2 20^\circ + \sin^2 70^\circ$;
- $\frac{\cot 40^\circ}{\tan 50^\circ}$.

Câu 5. Dùng máy tính cầm tay, thực hiện các yêu cầu sau.

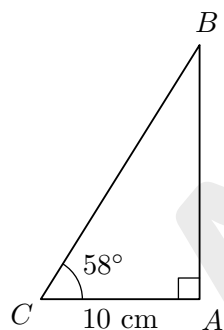
- Tính $\cos 36^\circ 48'$ và $\tan 63^\circ 15'$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).
- Tìm góc nhọn x (làm tròn đến phút), biết $\sin x = 0,8191$.
- Tìm góc nhọn y (làm tròn đến phút), biết $\cot y = 1,2$.

Phần B. Thông hiểu – Vận dụng

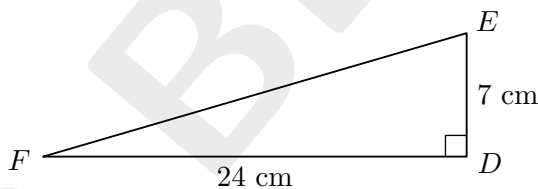
Câu 1. Giải tam giác ABC vuông tại A , biết $BC = 18$ cm và $\widehat{C} = 40^\circ$ (hình bên dưới; độ dài làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



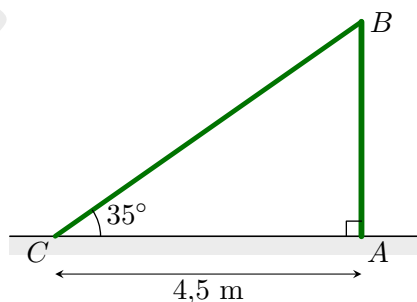
Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 10$ cm, $\widehat{C} = 58^\circ$ (hình bên dưới). Tính $\widehat{B}$, AB và BC (độ dài làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



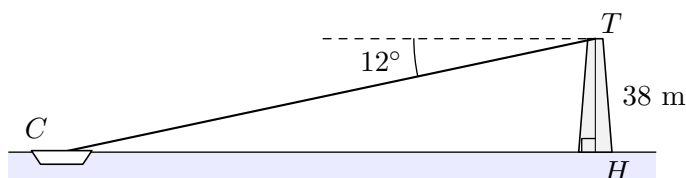
Câu 3. Giải tam giác DEF vuông tại D , biết $DE = 7$ cm, $DF = 24$ cm (hình bên dưới; góc làm tròn đến phút).



Câu 4. Sau một trận bão, một cây tre bị gãy ở điểm B ; ngọn tre chạm đất tại điểm C cách gốc A một khoảng $4,5$ m, đoạn bị gãy BC tạo với mặt đất góc 35° (hình bên dưới). Hỏi trước khi gãy, cây tre cao khoảng bao nhiêu mét (làm tròn đến hàng phần mười)?

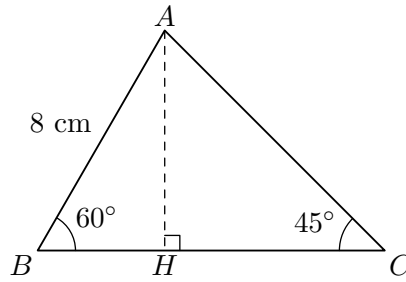


Câu 5. Từ đỉnh T của một ngọn hải đăng cao 38 m so với mặt nước biển, người quan sát nhìn thấy một chiếc thuyền ở điểm C ; tia nhìn TC tạo với phương nằm ngang một góc 12° (hình minh họa bên dưới). Tính khoảng cách HC từ thuyền đến chân hải đăng (làm tròn đến hàng phần mười).



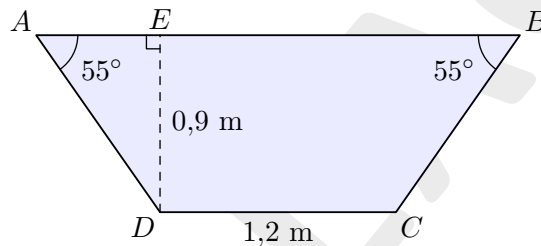
Phần C. Nâng cao

Câu 1. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 60^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$, $AB = 8$ cm. Kẻ đường cao AH (hình bên dưới). Viết kết quả dưới dạng căn thức.



- Tính AH và BH .
- Tính HC và AC .
- Tính diện tích tam giác ABC .

Câu 2. Mặt cắt ngang của một con mương có dạng hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$), đáy mương $CD = 1,2$ m, mương sâu $0,9$ m, mỗi bờ mương nghiêng một góc 55° so với mặt nằm ngang: $\widehat{DAB} = \widehat{ABC} = 55^\circ$ (hình bên dưới). Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai.

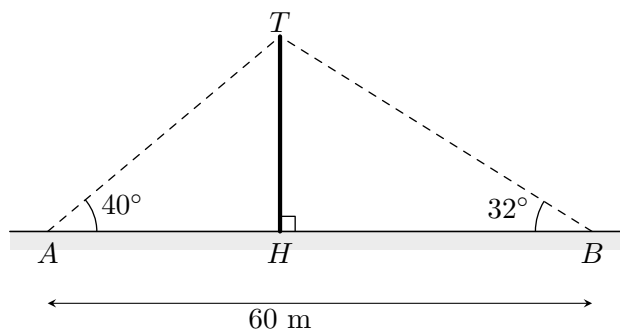


- Tính độ dài bờ mương AD .
- Tính chiều rộng mặt mương AB .
- Tính diện tích mặt cắt ngang của con mương.

Câu 3. Cho α là một góc nhọn.

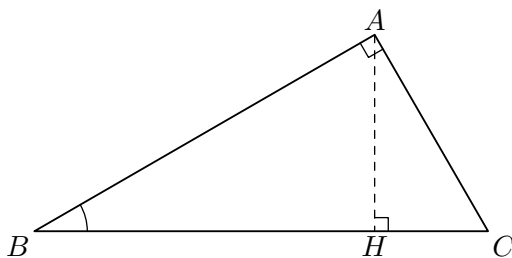
- Chứng minh rằng $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ và $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$.
- Biết $\cos \alpha = \frac{5}{13}$. Tính $\sin \alpha$, $\tan \alpha$, $\cot \alpha$.
- Với α ở câu b), tính giá trị biểu thức $P = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$.

Câu 4. Hai bạn An (đứng tại A) và Bình (đứng tại B) đứng ở hai phía của một cột ăng-ten TH , ba điểm A , H , B thẳng hàng và $AB = 60$ m. Từ A và B nhìn thấy đỉnh T của cột theo các góc 40° và 32° so với mặt đất (hình bên dưới). Tính chiều cao của cột ăng-ten (làm tròn đến hàng phần mười).



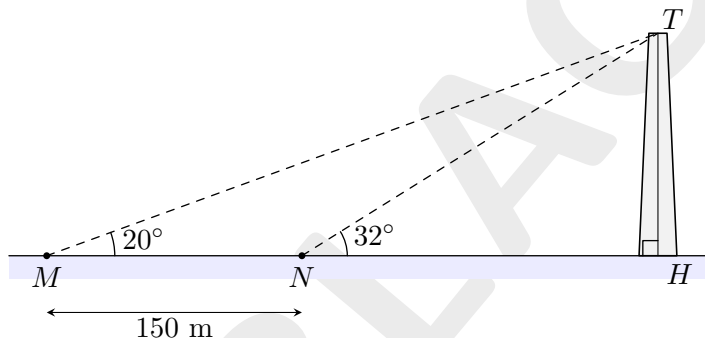
Phần D. Dành cho học sinh giỏi

Câu 1. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH (hình bên dưới).



- a) Chứng minh $AH = BC \cdot \sin B \cdot \cos B$.
- b) Chứng minh $BH = BC \cdot \cos^2 B$ và $CH = BC \cdot \sin^2 B$. Từ đó suy ra $\sin^2 B + \cos^2 B = 1$.
- c) Áp dụng: cho $BC = 20$ cm, $\widehat{B} = 30^\circ$. Tính AH , BH , CH .

Câu 2. Một chiếc thuyền đi thẳng về phía chân H của một ngọn tháp TH dựng sát bờ biển. Tại vị trí M , người trên thuyền nhìn thấy đỉnh tháp theo góc 20° ; đi thêm 150 m đến vị trí N thì nhìn thấy đỉnh tháp theo góc 32° so với mặt nước (hình bên dưới). Làm tròn kết quả đến hàng phần mười.



- a) Tính chiều cao TH của ngọn tháp.
- b) Khi ở vị trí N , thuyền còn cách chân tháp bao nhiêu mét?

————— **HẾT** —————