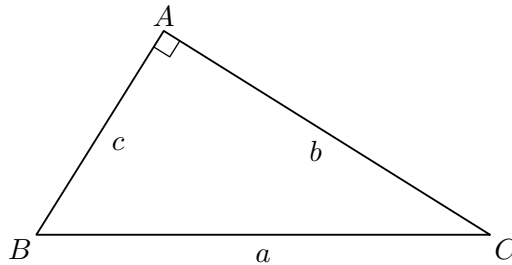




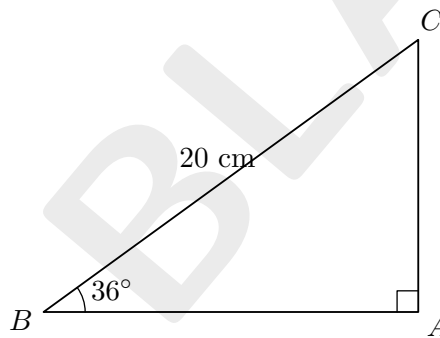
Phần A. Cơ bản – Củng cố

Câu 1. Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$ (hình bên dưới). Viết các hệ thức:

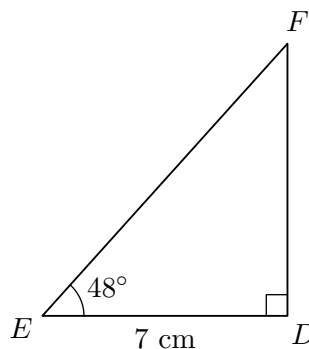


- a) tính b theo a và góc B ; theo a và góc C ;
- b) tính c theo a và góc B ; theo a và góc C ;
- c) tính b theo c và góc B ; theo c và góc C .

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 20$ cm, $\widehat{B} = 36^\circ$ (hình bên dưới). Tính AC , AB (làm tròn đến hàng phần mười).



Câu 3. Cho tam giác DEF vuông tại D có $DE = 7$ cm, $\widehat{E} = 48^\circ$ (hình bên dưới). Tính DF , EF (làm tròn đến hàng phần mười).



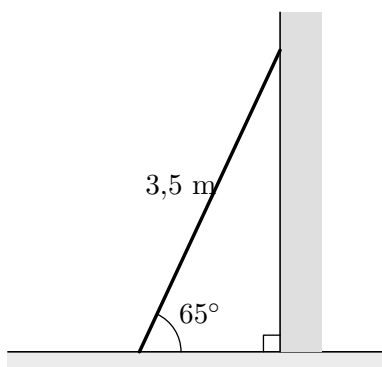
Câu 4. Giải tam giác ABC vuông tại A , biết $AB = 6$ cm và $\widehat{B} = 40^\circ$ (độ dài làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 5. Giải tam giác ABC vuông tại A , biết $AB = 9$ cm, $AC = 12$ cm (góc làm tròn đến độ).

Câu 6. Giải tam giác ABC vuông tại A , biết $BC = 17$ cm, $AC = 8$ cm (góc làm tròn đến độ).

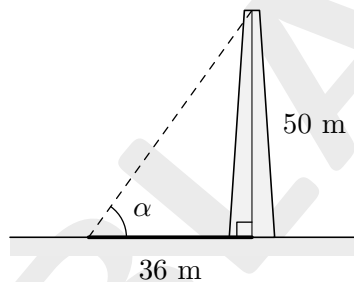
Phần B. Thông hiểu – Vận dụng

Câu 1. Một chiếc thang dài 3,5 m được đặt dựa vào tường, tạo với mặt đất một góc 65° (hình bên dưới). Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai.

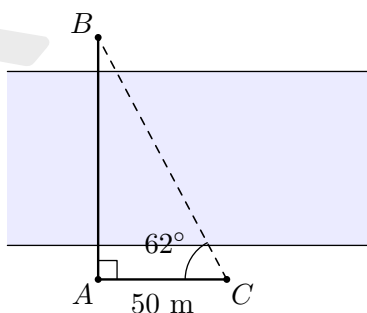


- a) Chân thang cách chân tường bao nhiêu mét?
- b) Đầu thang cách mặt đất bao nhiêu mét?

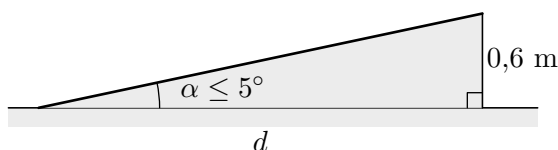
Câu 2. Một tháp cao 50 m có bóng trên mặt đất dài 36 m (hình bên dưới). Tính góc α tạo bởi tia nắng mặt trời và mặt đất (làm tròn đến độ).



Câu 3. Để đo chiều rộng AB của một khúc sông, người ta chọn điểm C trên bờ (cùng phía với A) sao cho $AC \perp AB$, $AC = 50$ m và đo được $\widehat{ACB} = 62^\circ$ (hình bên dưới). Tính chiều rộng khúc sông (làm tròn đến mét).

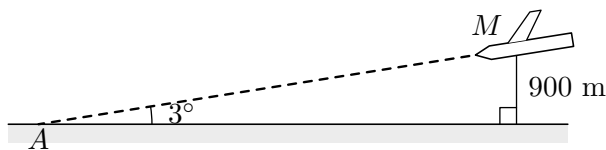


Câu 4. Theo quy định, lối đi dành cho xe lăn có độ dốc không quá 5° . Cần làm một lối đi lên bậc thêm cao 0,6 m (hình minh họa bên dưới, không theo tỉ lệ). Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai.

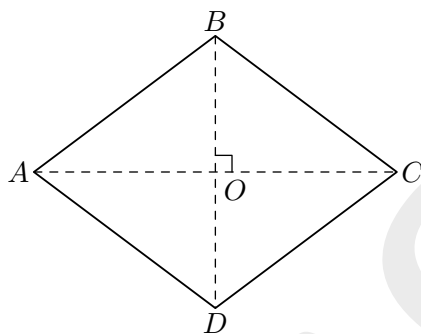


- a) Chiều dài d (theo phương nằm ngang) của lối đi ít nhất là bao nhiêu mét?
- b) Khi đó mặt dốc dài bao nhiêu mét?

Câu 5. Một máy bay đang ở độ cao 900 m thì bắt đầu hạ cánh theo đường thẳng tạo với mặt đất một góc 3° (hình minh họa bên dưới, không theo tỉ lệ). Tính quãng đường máy bay bay được cho đến khi chạm đất (làm tròn đến hàng phần mười của kilômét).



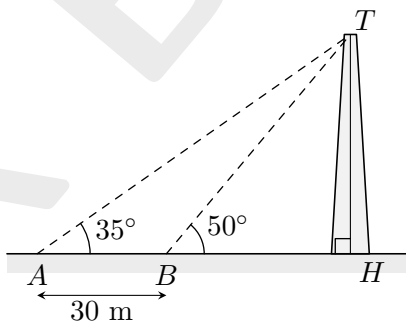
Câu 6. Cho hình thoi $ABCD$ có hai đường chéo $AC = 16$ cm, $BD = 12$ cm cắt nhau tại O (hình bên dưới).



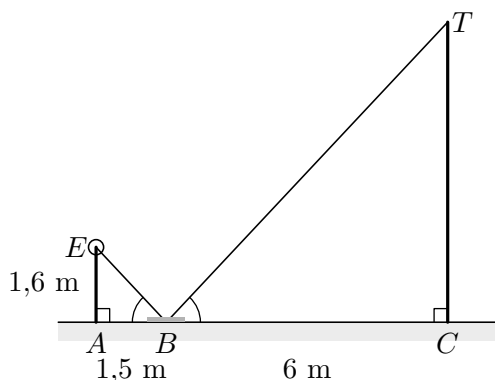
- Tính độ dài cạnh hình thoi.
- Tính các góc của hình thoi (làm tròn đến độ).

Phần C. Nâng cao

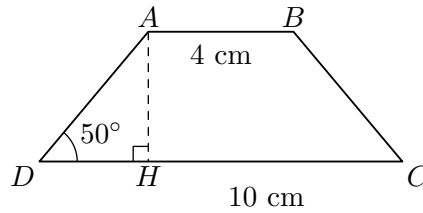
Câu 1. Hai bạn đứng tại hai điểm A, B trên mặt đất, thẳng hàng với chân tháp H và cùng phía với tháp, $AB = 30$ m. Từ A nhìn đỉnh tháp T theo góc 35° , từ B theo góc 50° so với phương nằm ngang (hình bên dưới). Tính chiều cao TH của tháp (làm tròn đến hàng phần mười).



Câu 2. Một người đứng tại điểm A , mắt ở E cách mặt đất 1,6 m, nhìn thấy ảnh ngọn cây T qua một gương phẳng đặt nằm trên mặt đất tại B . Biết $AB = 1,5$ m, góc cây C cách B là 6 m, B nằm giữa A và C , cây mọc thẳng đứng; góc tới bằng góc phản xạ nên $\widehat{ABE} = \widehat{CBT}$ (hình bên dưới). Tính chiều cao của cây.



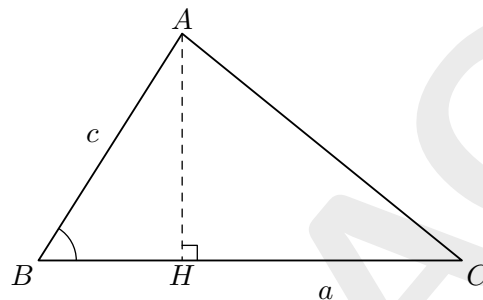
Câu 3. Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $AB = 4 \text{ cm}$, $CD = 10 \text{ cm}$, $\widehat{D} = 50^\circ$. Kẻ đường cao AH (hình bên dưới). Làm tròn kết quả đến hàng phần mười.



- Tính DH và AH .
- Tính cạnh bên AD .
- Tính diện tích hình thang.

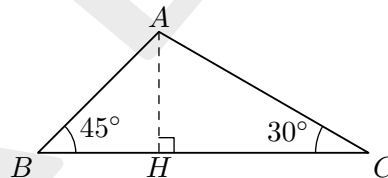
Phần D. Dành cho học sinh giỏi

Câu 1. Cho tam giác ABC có các góc B, C nhọn, $BC = a$, $AB = c$ (hình bên dưới).



- Chứng minh diện tích tam giác ABC là $S = \frac{1}{2} ac \sin B$.
- Áp dụng: tính diện tích tam giác có hai cạnh dài 7 cm và 10 cm, góc xen giữa hai cạnh đó bằng 40° (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 2. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 45^\circ$, $\widehat{C} = 30^\circ$, $BC = 4(1 + \sqrt{3}) \text{ cm}$. Kẻ đường cao AH (hình bên dưới).



- Biểu thị BH, CH theo AH .
- Tính AH, AB, AC (viết dạng căn thức nếu có).

————— **HẾT** —————