



Phần A. Cơ bản – Củng cố

Câu 1. Nêu định nghĩa hình chữ nhật. Tứ giác $ABCD$ có $\widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{C} = 90^\circ$. Tính $\widehat{D}$ và cho biết $ABCD$ là hình gì.

Câu 2. Mỗi khẳng định sau đúng hay sai? Vì sao?

- Hình chữ nhật vừa là hình bình hành, vừa là hình thang cân.
- Mọi hình bình hành đều là hình chữ nhật.
- Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.
- Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.
- Tứ giác có hai góc vuông là hình chữ nhật.
- Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.

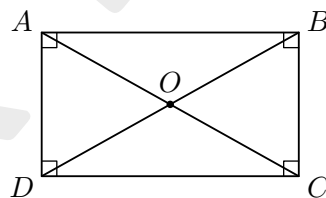
Câu 3. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại O .

- Biết $AB = 9\text{ cm}$, $BC = 5\text{ cm}$. Tính CD và AD .
- Biết $BD = 16\text{ cm}$. Tính OA .
- Biết $AC = 13\text{ cm}$. Tính OD .
- Biết $\widehat{OAB} = 35^\circ$. Tính $\widehat{OBA}$.

Câu 4. Tam giác ABC vuông tại A , AM là đường trung tuyến (M là trung điểm của BC).

- Biết $BC = 17\text{ cm}$. Tính AM .
- Biết $AM = 6\text{ cm}$. Tính BC .
- Biết $BC = 21\text{ cm}$. Tính AM .

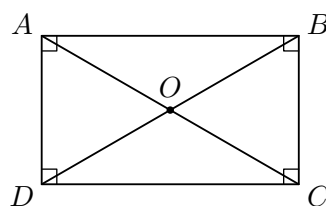
Câu 5. Cho hình chữ nhật $ABCD$, hai đường chéo cắt nhau tại O (hình dưới).



- So sánh AC và BD ; so sánh các đoạn OA , OB , OC , OD .
- Chứng minh $\triangle OAB = \triangle ODC$.

Phần B. Thông hiểu – Vận dụng

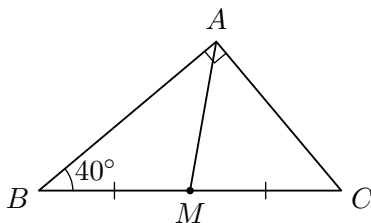
Câu 1. Hình chữ nhật $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại O và $\widehat{AOB} = 120^\circ$ (hình dưới).



- Chứng minh $\triangle OAB$ cân tại O . Tính $\widehat{OAB}$.
- Tính $\widehat{OAD}$ và chứng minh $\triangle OAD$ là tam giác đều.

Câu 2. Hình chữ nhật $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại O , $\widehat{ACD} = 32^\circ$. Tính $\widehat{AOD}$.

Câu 3. Tam giác ABC vuông tại A , $\widehat{B} = 40^\circ$, $BC = 10$ cm; M là trung điểm của BC (hình dưới).



- Tính AM .
- Chứng minh $\triangle AMB$ cân tại M . Tính $\widehat{MAB}$ và $\widehat{AMC}$.

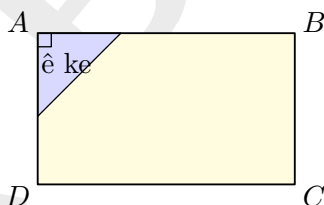
Câu 4. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC .

- Biết $AM = \frac{1}{2}BC$. Chứng minh tam giác ABC vuông tại A .
- Biết $AM = MB$ và $\widehat{B} = 63^\circ$. Tính $\widehat{C}$.
- Biết $\widehat{BAC} = 90^\circ$ và $\widehat{C} = 28^\circ$. Tính $\widehat{AMB}$.

Câu 5. Cho tam giác MNP , đường cao MK . Gọi I là trung điểm của MP , Q là điểm sao cho I là trung điểm của KQ . Chứng minh tứ giác $MKPQ$ là hình chữ nhật.

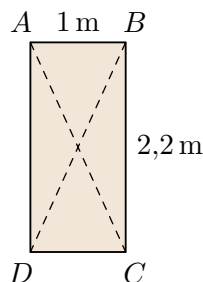
Câu 6. Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 14$ cm, hai đường chéo cắt nhau tại O . Kẻ $OH \perp CD$ ($H \in CD$). Tính DH .

Câu 7. Bạn Minh dùng ê ke để kiểm tra một khung ảnh hình tứ giác (hình dưới). Để khẳng định khung là hình chữ nhật, Minh cần kiểm tra được ít nhất bao nhiêu góc vuông? Giải thích.



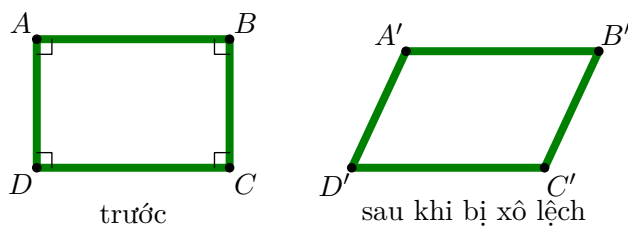
Phần C. Nâng cao

Câu 1. Bác thợ mộc kiểm tra khung cửa $ABCD$ (hình dưới): đo được $AB = CD = 1$ m, $AD = BC = 2,2$ m.



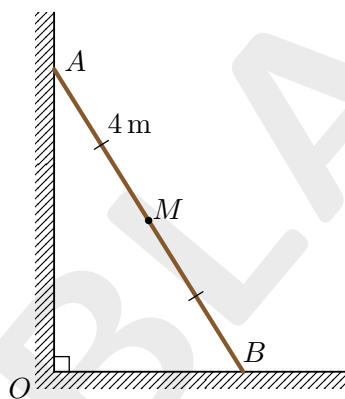
- Vì sao khung cửa là hình bình hành?
- Nếu đo thêm được $AC = BD$ thì khung cửa là hình gì? Vì sao?
- Với một tứ giác bất kì, chỉ cần đo được hai đường chéo bằng nhau thì có kết luận được nó là hình chữ nhật không?
- Nếu đo được $AC = 2,4$ m và $BD = 2,43$ m thì khung cửa có phải hình chữ nhật không?

Câu 2. Một khung tre hình chữ nhật $ABCD$ có lắp đinh vít tại bốn đỉnh. Do đinh vít bị lỏng, khung bị xô lệch thành $A'B'C'D'$: các thanh tre giữ nguyên độ dài, các góc không còn vuông (hình dưới).



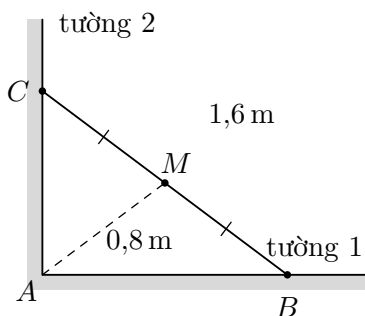
- Chứng minh $A'B'C'D'$ là hình bình hành. Các cạnh đối của khung có còn song song không?
- Hai đường chéo $A'C'$ và $B'D'$ có còn bằng nhau không? Vì sao?
- Giải thích vì sao nếu nẹp thêm một thanh tre theo đường chéo AC thì khung không còn bị xô lệch.

Câu 3. Chiếc thang AB dài 4 m dựa vào bức tường thẳng đứng, chân tường là O (tường vuông góc với mặt đất). M là trung điểm của thang (hình dưới).



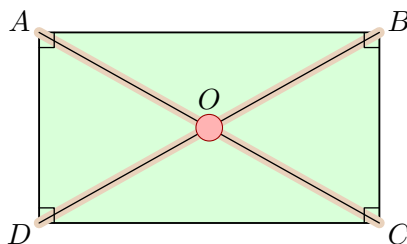
- Tính OM .
- Khi chân thang trượt ra xa tường (đầu thang vẫn tựa vào tường), độ dài OM thay đổi thế nào?
- Một chiếc thang khác dài 3,6 m cũng dựa vào tường như trên; một con mèo ngồi ở trung điểm của thang. Tính khoảng cách từ con mèo đến chân tường.

Câu 4. Để kiểm tra góc tường A , thợ xây đánh dấu B trên tường 1, C trên tường 2 và đo được $BC = 1,6$ m; M là trung điểm của BC , $AM = 0,8$ m (hình dưới).



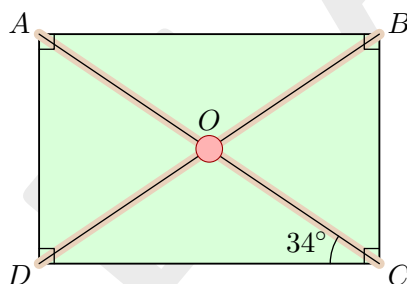
- Góc tường BAC có phải là góc vuông không? Vì sao?
- Nếu đo được $AM = 0,9$ m (vẫn $BC = 1,6$ m) thì góc tường có vuông không?
- Ở một góc tường khác, thợ xây đo được $BC = 2,4$ m, $AM = 1,2$ m. Tính số đo góc tường BAC .

Câu 5. Sân trường hình chữ nhật $ABCD$ có hai lối đi theo hai đường chéo, mỗi lối dài 50 m; bồn hoa đặt tại giao điểm O của hai lối đi (hình dưới).



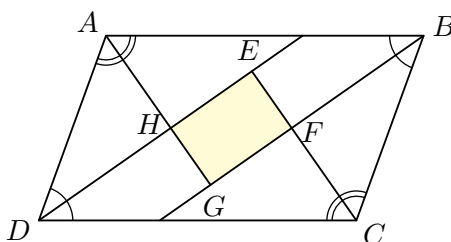
- a) Tính OA và chứng minh bồn hoa cách đều bốn góc sân.
 b) Một khung cửa sổ hình chữ nhật $ABCD$ có hai thanh gỗ chéo AC , BD gắn với nhau tại O , $AC = 1,5$ m. Tính OB .

Câu 6. Sân trường hình chữ nhật $ABCD$ có hai lối đi chéo AC , BD cắt nhau tại O ; lối đi AC tạo với cạnh CD góc $\widehat{OCD} = 34^\circ$ (hình dưới). Tính $\widehat{BOC}$.



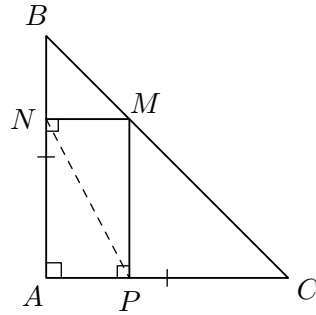
Phần D. Dành cho học sinh giỏi

Câu 1. Hình bình hành $ABCD$ có $\widehat{A} = 110^\circ$. Các tia phân giác của các góc A , B , C , D cắt nhau tạo thành tứ giác $EFGH$ (hình dưới), trong đó H là giao điểm của hai tia phân giác góc A và góc D .



- a) Tính $\widehat{HAD}$, $\widehat{HDA}$ và $\widehat{AHD}$.
 b) Chứng minh $EFGH$ là hình chữ nhật.

Câu 2. Tam giác ABC vuông cân tại A , $BC = 18$ cm. Điểm M thay đổi trên cạnh BC ; N , P lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên AB , AC (hình dưới).



- a) Chứng minh $ANMP$ là hình chữ nhật và $NP = AM$.
- b) Tìm vị trí của M để NP ngắn nhất. Tính độ dài nhỏ nhất đó.
- c) Một mảnh đất hình tam giác vuông cân tại A có cạnh huyền $BC = 30$ m. Người ta rào khu vườn $ANMP$ như trên. Lối đi thẳng NP ngắn nhất dài bao nhiêu mét?

————— **HẾT** —————