

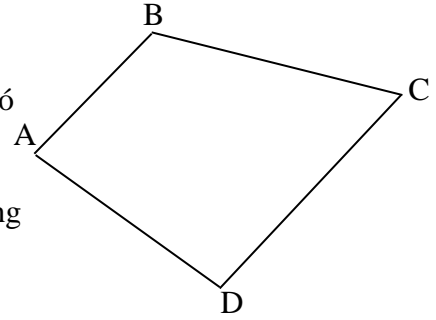
**CHƯƠNG I – TỨ GIÁC**

**BÀI 1 – TỨ GIÁC**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**1. Định nghĩa:**

- Tứ giác  $ABCD$  là hình gồm bốn đoạn thẳng  $AB, BC, CD, DA$ , trong đó bất kỳ hai đoạn thẳng nào cũng không cùng nằm trên một đường thẳng.
- Tứ giác lồi là tứ giác luôn nằm trong một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng chứa bất kỳ cạnh nào của tứ giác.



**2. Định lý:** Tổng các góc của một tứ giác bằng  $360^\circ$ .

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $B = 120^\circ, C = 60^\circ, D = 90^\circ$ . Tính số đo của góc  $A$  và góc ngoài tại đỉnh  $A$ . (Góc ngoài tại đỉnh  $A$  là góc kề bù với góc  $A$  của tứ giác).

**Bài 2:** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $A = 120^\circ, B = 100^\circ, C - D = 20^\circ$ . Tính số đo góc  $C$  và  $D$ ?

**Bài 3:** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $AB = AD, CB = CD, A = 100^\circ, C = 60^\circ$ .

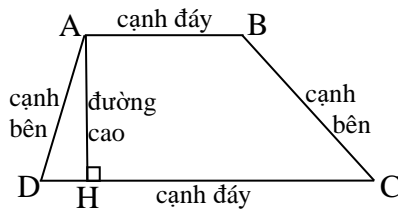
- Chứng minh rằng  $AC$  là đường trung trực của đoạn  $BD$ .
- Tính  $B, D$ .

**Bài 4:** Tính các góc của tứ giác  $ABCD$ , biết rằng  $A : B : C : D = 1 : 2 : 3 : 4$ .

**BÀI 2 – HÌNH THANG**

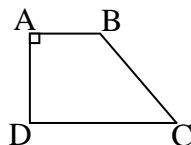
**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**1. Định nghĩa:** Hình thang là tứ giác có hai cạnh đối song song.



**2. Hình thang vuông:**

Hình thang vuông là hình thang có một góc vuông.



**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho tứ giác  $ABCD$  là hình thang có hai đáy là  $AB$  và  $CD$ . Tính các góc còn lại của tứ giác, biết:

- $B = 73^\circ, D = 37^\circ$ .
- Góc ngoài tại  $A$  bằng  $70^\circ$ , góc ngoài tại  $C$  bằng  $50^\circ$ .
- Góc  $B$  là một góc vuông và  $A = 160^\circ$

**Bài 2:** Tứ giác  $ABCD$  có  $AD = DC$  và tia  $AC$  là tia phân giác của góc  $A$ . Chứng minh rằng  $ABCD$  là hình thang.

**BÀI 3 – HÌNH THANG CÂN**

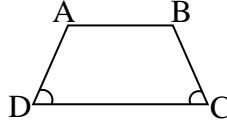
**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**1. Định nghĩa:**

Hình thang cân là hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau.

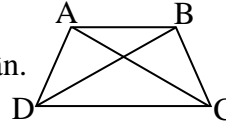
**2. Tính chất:**

- Trong hình thang cân, hai cạnh bên bằng nhau.
- Trong hình thang cân, hai đường chéo bằng nhau.



**3. Dấu hiệu nhận biết hình thang cân**

- Hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau là hình thang cân.
- Hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân.



**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho hình thang cân  $ABCD$  ( $AB // CD; AB > CD$ ). Gọi  $CH, DK$  là các đường cao của hình thang. Chứng minh rằng  $AK = DH$ .

**Bài 2:** Cho hình thang cân  $ABCD$  ( $AB // CD$ ),  $E$  là giao điểm của hai đường chéo. Chứng minh rằng  $EA = EB, EC = ED$ .

**Bài 3:** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , các đường phân giác  $BD, CE$  ( $D \in AC, E \in AB$ ). Chứng minh rằng  $BEDC$  là hình thang cân có đáy nhỏ bằng cạnh bên.

**BÀI 4 – ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA TAM GIÁC, CỦA HÌNH THANG**

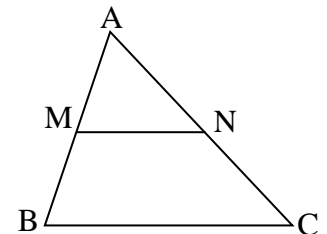
**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**1. Đường trung bình của tam giác**

- Đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh của tam giác và song song với cạnh thứ hai thì đi qua trung điểm cạnh thứ ba.

• **Định nghĩa:** Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh của tam giác.

- Đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh ấy.

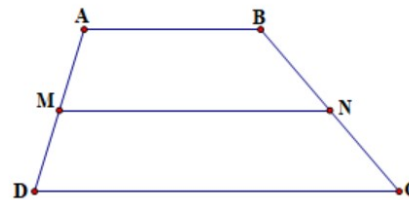


**2. Đường trung bình của hình thang**

- Đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh bên của hình thang và song song với hai đáy thì đi qua trung điểm cạnh bên thứ hai.

• **Định nghĩa:** Đường trung bình của hình thang là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh bên của hình thang.

- Đường trung bình của hình thang thì song song với hai đáy và bằng nửa tổng hai đáy.



**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho tam giác  $ABC$ , điểm  $D$  thuộc cạnh  $AC$  sao cho  $AD = \frac{1}{2}DC$ , Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ ,  $I$  là giao điểm của  $BD$  và  $AM$ . Chứng minh:  $AI = IM$ .

**Bài 2:** Cho tứ giác  $ABCD$ . Gọi  $E, F, I$  theo thứ tự là trung điểm của  $AD, BC, AC$ . Chứng minh rằng:  $EI // CD$ ,  $IF // AB$ .

**Bài 3:** Cho hình thang  $ABCD$  ( $AB // CD$ ),  $M$  là trung điểm của  $AD$ ,  $N$  là trung điểm của  $BC$ . Gọi  $I, K$  theo thứ tự là giao điểm của  $MN$  với  $BD, AC$ . Cho biết  $AB = 6cm, CD = 14cm$ . Tính độ dài  $MI, IK, KN$ .

### BÀI 5 – DỰNG HÌNH BẰNG THƯỚC VÀ COMPA. DỰNG HÌNH THANG.

#### LÝ THUYẾT CƠ BẢN

##### 1. Bài toán dựng hình

Ta đã biết vẽ hình bằng nhiều dụng cụ: thước, compa, êke.... Ta xét các bài toán vẽ hình mà chỉ sử dụng hai dụng cụ là thước và compa, chúng được gọi là các bài toán dựng hình.

Với thước, ta có thể:

- + Vẽ được một đường thẳng khi biết hai điểm của nó.
- + Vẽ được một đoạn thẳng khi biết hai đầu mút của nó.
- + Vẽ được một tia khi biết gốc và một điểm của tia.

Với compa, ta có thể vẽ được một đường tròn khi biết tâm và bán kính của nó.

##### 2. Bài toán dựng hình đã biết

Chúng ta đã biết cách giải các bài toán dựng hình sau:

1. Dựng một đoạn thẳng bằng một đoạn thẳng cho trước.
2. Dựng một góc bằng một góc cho trước.
3. Dựng đường trung trực của một đoạn thẳng cho trước, dựng trung điểm của đoạn thẳng cho trước.
4. Dựng tia phân giác của một góc cho trước.
5. Qua một điểm cho trước, dựng đường thẳng vuông góc với một đường thẳng cho trước.
6. Qua một điểm nằm ngoài một đường thẳng cho trước, dựng đường thẳng song song với một đường thẳng cho trước.
7. Các dạng dựng tam giác (biết ba cạnh, biết hai cạnh và góc xen giữa, một cạnh và hai góc kề).

##### 3. Dựng hình thang

Ta hãy nhớ kết quả:

1. Muốn dựng hình thang, cần biết bốn yếu tố, trong đó số yếu tố về góc không quá 2.
2. Muốn dựng hình thang cân, cần biết ba yếu tố, trong đó số yếu tố về góc không quá 1.

#### NỘI DUNG BÀI TẬP

**Bài 1:** Dựng tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , biết cạnh huyền  $BC = 5cm, B = 35^\circ$ .

**Bài 2:** Dựng tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , biết cạnh huyền  $BC = 4,5cm$  và cạnh góc vuông  $AC = 2cm$ .

**Bài 3:** Dựng hình thang  $ABCD$  ( $AB // CD$ ), biết  $AB = AD = 4cm, AC = DC = 8cm$ .

**Bài 4:** Dựng hình thang cân  $ABCD$ , biết đáy  $CD = 3cm$ , đường chéo  $AC = 4cm, D = 80^\circ$ .

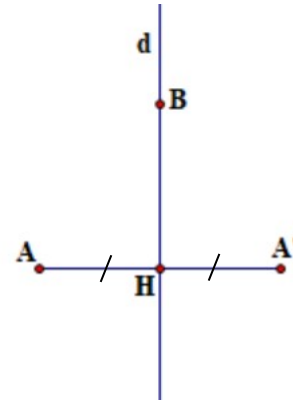
**BÀI 6 – ĐỐI XỨNG TRỰC.**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**1. Hai điểm đối xứng qua một đường thẳng**

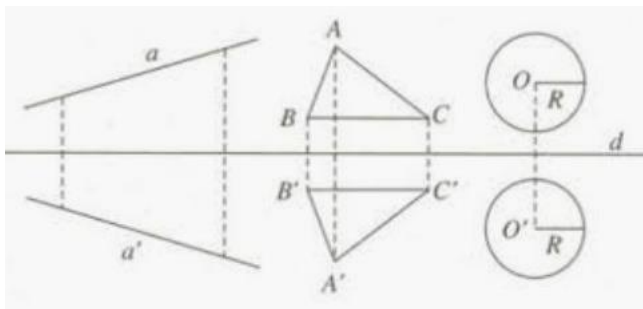
Hai điểm được gọi là đối xứng với nhau qua đường thẳng  $d$  nếu  $d$  là đường trung trực của đoạn thẳng nối hai điểm đó.

Quy ước: Nếu điểm  $B$  nằm trên đường thẳng  $d$  thì điểm đối xứng với  $B$  qua đường thẳng  $d$  cũng là điểm  $B$ .



**2. Hai hình đối xứng qua một đường thẳng**

• Định nghĩa: Hai hình gọi là đối xứng với nhau qua đường thẳng  $d$  nếu mỗi điểm thuộc hình này đối xứng với một điểm thuộc hình kia qua đường thẳng  $d$  và ngược lại. Đường thẳng  $d$  gọi là trục đối xứng của hai hình đó.

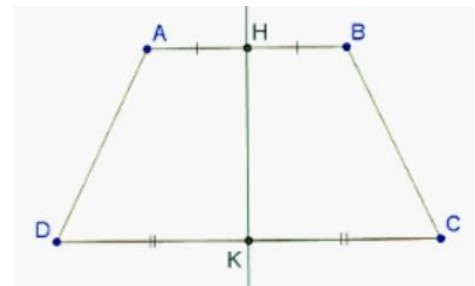


• Nhận xét: Nếu hai đoạn thẳng (góc, tam giác, hình tròn) đối xứng nhau qua một đường thẳng thì chúng bằng nhau.

**3. Hình có trục đối xứng**

Đường thẳng  $d$  gọi là trục đối xứng của hình  $H$  nếu điểm đối xứng với mỗi điểm thuộc hình  $H$  qua đường thẳng  $d$  cũng thuộc hình  $H$ . Ta nói rằng hình  $H$  có trục đối xứng.

Định lí: Đường thẳng đi qua trung điểm hai đáy của hình thang cân là trục đối xứng của hình thang đó.



**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1:** Tìm các hình có trục đối xứng trong các hình dưới đây:



**Bài 2:** Trong các chữ cái trong bảng chữ cái alphabet thì chữ nào có trục đối xứng?

**Bài 3:** Cho tam giác  $ABC$  có  $A = 70^\circ$ , điểm  $M$  thuộc cạnh  $BC$ . Vẽ điểm  $D$  đối xứng với  $M$  qua  $AB$ , vẽ điểm  $E$  đối xứng với  $M$  qua  $AC$ .

- a) Chứng minh rằng  $AD = AE$ .
- b) Tính số đo góc  $DAE$ .

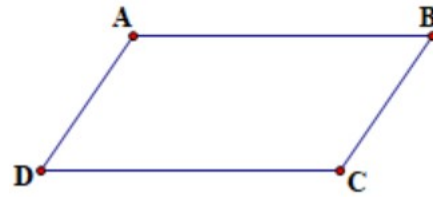
**BÀI 7 – HÌNH BÌNH HÀNH**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**1. Định nghĩa**

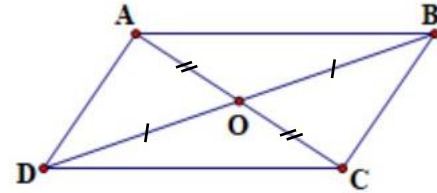
Hình bình hành là tứ giác có các cạnh đối song song

Tứ giác ABCD là hình bình hành  $\Leftrightarrow \begin{cases} AB // CD \\ AD // BC \end{cases}$



**2. Tính chất:** Trong hình bình hành:

- + Các cạnh đối bằng nhau.
- + Các góc đối bằng nhau.
- + Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.



**3. Dấu hiệu nhận biết**

- + Tứ giác có các cạnh đối song song là hình bình hành.
- + Tứ giác có các cạnh đối bằng nhau là hình bình hành.
- + Tứ giác có hai cạnh đối song song và bằng nhau là hình bình hành.
- + Tứ giác có các góc đối bằng nhau là hình bình hành.
- + Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường là hình bình hành.

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho hình bình hành ABCD. Gọi E là trung điểm của AB, F là trung điểm của CD. Chứng minh rằng  $DE = BF$ .

**Bài 2:** Cho hình bình hành ABCD. Tia phân giác của góc A cắt CD ở M. Tia phân giác của góc C cắt AB ở N. Chứng minh rằng AMCN là hình bình hành.

**Bài 3:** Tính các góc của hình bình hành ABCD, biết:

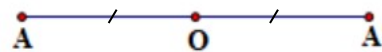
- a)  $A = 110^\circ$ .
- b)  $A - B = 20^\circ$ .

**BÀI 8 – ĐỐI XỨNG TÂM**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

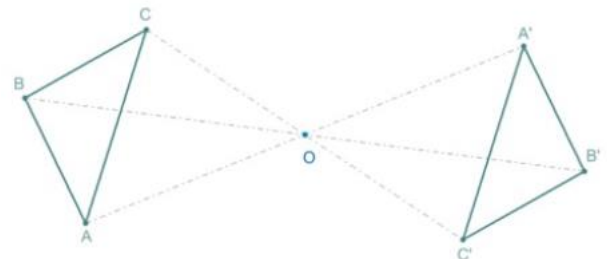
**1. Hai điểm đối xứng qua một điểm**

Hai điểm gọi là đối xứng với nhau qua điểm O nếu O là trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm đó.



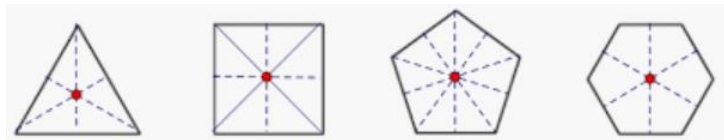
**2. Hai hình đối xứng qua một điểm**

Hai hình gọi là đối xứng với nhau qua điểm O nếu mỗi điểm thuộc hình này đối xứng với một điểm thuộc hình kia qua điểm O và ngược lại.

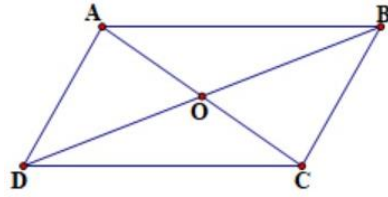


**3. Hình có tâm đối xứng**

Điểm I gọi là tâm đối xứng qua hình H nếu điểm đối xứng với mỗi điểm thuộc hình H qua điểm I cũng thuộc hình H.



*Nhân xét:* Giao điểm hai đường chéo của hình bình hành là tâm đối xứng của hình bình hành đó.



**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Gọi  $E$  là điểm đối xứng với  $D$  qua điểm  $A$ , gọi  $F$  là điểm đối xứng với điểm  $D$  qua điểm  $C$ . Chứng minh rằng điểm  $E$  đối xứng với điểm  $F$  qua điểm  $B$ .

**Bài 2:** Cho hình bình hành  $ABCD$ ,  $O$  là giao điểm của hai đường chéo. Một đường thẳng đi qua  $O$  cắt các cạnh  $AB$  và  $CD$  theo thứ tự ở  $M$  và  $N$ . Chứng minh rằng điểm  $M$  đối xứng với điểm  $N$  qua  $O$ .

**Bài 3:** Cho tam giác  $ABC$ ,  $D$  là trung điểm của  $AB$ ,  $E$  là trung điểm của  $AC$ . Gọi  $O$  là một điểm bất kì trong tam giác  $ABC$ . Vẽ điểm  $M$  đối xứng với  $O$  qua  $D$ , vẽ điểm  $N$  đối xứng với  $O$  qua  $E$ . Chứng minh rằng  $MNCB$  là hình bình hành.

**BÀI 9 – HÌNH CHỮ NHẬT**

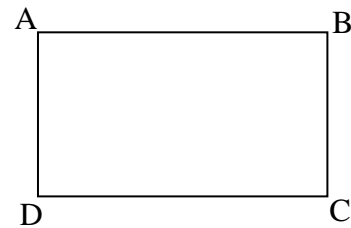
**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**1. Định nghĩa**

Hình chữ nhật là tứ giác có bốn góc vuông.

Hình chữ nhật cũng là một hình bình hành và cũng là hình thang cân

$ABCD$  là hình chữ nhật  $\Leftrightarrow A = B = C = D = 90^\circ$



**2. Tính chất**

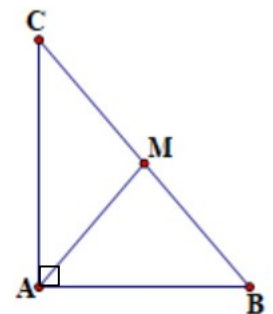
- Hình chữ nhật có tất cả các tính chất của hình bình hành và hình thang cân.
- Trong hình chữ nhật, hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.

**3. Dấu hiệu nhận biết**

- + Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.
- + Hình thang cân có một góc vuông là hình chữ nhật.
- + Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.
- + Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.

**4. Áp dụng vào trong tam giác**

- + Trong tam giác vuông đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh huyền.
- + Nếu một tam giác có đường trung tuyến ứng với một cạnh bằng nửa cạnh ấy thì tam giác đó là tam giác vuông.



**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $AC \perp BD$  tại  $O$ . Gọi  $E, F, G, H$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, BC, CD, DA$ . Chứng minh rằng:

- $OE + OF + OG + OH$  bằng nửa chu vi tứ giác  $ABCD$ .
- Tứ giác  $EFGH$  là hình chữ nhật.

**Bài 2:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ ,  $AB = 40cm$ ,  $O$  là giao điểm của hai đường chéo. Gọi  $H$  là chân đường vuông góc kẻ từ  $A$  đến  $BD$ . Tính độ dài đoạn  $DH, OH, OB$ .

**Bài 3:** Cho tam giác  $ABC$ , các đường cao  $BD$  và  $CE$ . Gọi  $M, N$  là chân các đường vuông góc kẻ từ  $B, C$  đến  $DE$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $DE, K$  là trung điểm của  $BC$ . Chứng minh rằng:

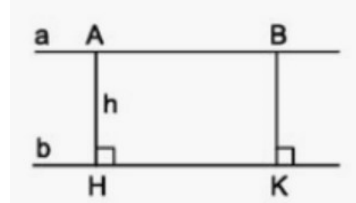
- a)  $IK \perp ED$
- b)  $EM = DN$

**BÀI 10 – ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VỚI MỘT ĐƯỜNG THẲNG CHO TRƯỚC**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**1. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song**

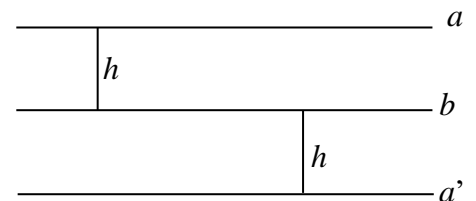
Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song là khoảng cách từ một điểm tùy ý trên đường thẳng này đến đường thẳng kia.



**2. Tính chất của các điểm cách đều một đường thẳng cho trước**

Các điểm cách đường thẳng  $b$  một khoảng bằng  $h$  nằm trên hai đường thẳng song song với  $b$  và cách  $b$  một khoảng bằng  $h$ .

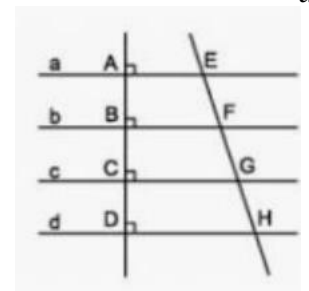
*Nhận xét:* Tập hợp các điểm cách một đường thẳng cố định một khoảng bằng  $h$  không đổi là hai đường thẳng song song với đường thẳng đó và cách đường thẳng đó một khoảng bằng  $h$ .



**3. Đường thẳng song song cách đều**

+ Nếu các đường thẳng song song cách đều cắt một đường thẳng thì chúng chắn trên đường thẳng đó các đoạn thẳng liên tiếp bằng nhau.

+ Nếu các đường thẳng song song cắt một đường thẳng và chúng chắn trên đường thẳng đó các đoạn thẳng liên tiếp bằng nhau thì chúng song song cách đều.



**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho đoạn thẳng  $AB$ . Kẻ tia  $Ax$  bất kì. Trên tia  $Ax$  lấy các điểm  $C, D, E$  sao cho  $AC = CD = DE$ . Kẻ đoạn thẳng  $EB$ . Qua  $C, D$  kẻ các đường thẳng song song với  $EB$ . Chứng minh rằng đoạn thẳng  $AB$  bị chia ra ba phần bằng nhau.

**Bài 2:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ . Lấy  $M$  là một điểm bất kì thuộc cạnh  $BC$ . Gọi  $MD$  là đường vuông góc kẻ từ  $M$  đến  $AB$ ,  $ME$  là đường vuông góc kẻ từ  $M$  đến  $AC$ ,  $O$  là trung điểm của  $DE$ .

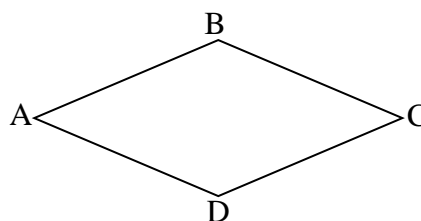
- a) Chứng minh rằng ba điểm  $A, O, M$  thẳng hàng.
- b) Khi điểm  $M$  di chuyển trên cạnh  $BC$  thì điểm  $O$  di chuyển trên đường nào?
- c) Điểm  $M$  ở vị trí nào trên cạnh  $BC$  thì  $AM$  có độ dài nhỏ nhất?

**BÀI 11 – HÌNH THOI**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**1. Định nghĩa**

- Hình thoi là tứ giác có bốn cạnh bằng nhau.
- Hình thoi cũng là một hình bình hành.
- $ABCD$  là hình thoi  $\Leftrightarrow AB = BC = CD = DA$ .



**2. Tính chất**

- Hình thoi có tất cả các tính chất của hình bình hành.

• Trong hình thoi:

+ Hai đường chéo vuông góc với nhau.

+ Hai đường chéo là các đường phân giác các góc của hình thoi.

### 3. Dấu hiệu nhận biết

+ Tứ giác có bốn cạnh bằng nhau là hình thoi.

+ Hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau là hình thoi

+ Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi.

+ Hình bình hành có một đường chéo là đường phân giác của một góc là hình thoi.

### NỘI DUNG BÀI TẬP

**Bài 1:** Chứng minh rằng các trung điểm của bốn cạnh của một hình chữ nhật là các đỉnh của một hình thoi.

**Bài 2:** Chứng minh rằng các trung điểm của bốn cạnh của một hình thoi là các đỉnh của một hình chữ nhật.

**Bài 3:**

a) Cho hình thoi  $ABCD$ . Kẻ hai đường cao  $AH, AK$ . Chứng minh rằng  $AH = AK$ .

b) Hình bình hành  $ABCD$  có hai đường cao  $AH, AK$  bằng nhau. Chứng minh rằng  $ABCD$  là hình thoi.

**Bài 4:** Cho tam giác  $ABC$ , điểm  $I$  nằm giữa  $B$  và  $C$ . Qua  $I$  vẽ đường thẳng song song với  $AB$ , cắt  $AC$  ở  $H$ . Qua  $I$  vẽ đường thẳng song song với  $AC$ , cắt  $AB$  ở  $K$ .

a) Tứ giác  $AHIK$  là hình gì?

b) Điểm  $I$  ở vị trí nào trên  $BC$  thì tứ giác  $AHIK$  là hình thoi

c) Tam giác  $ABC$  có điều kiện gì thì tứ giác  $AHIK$  là hình chữ nhật.

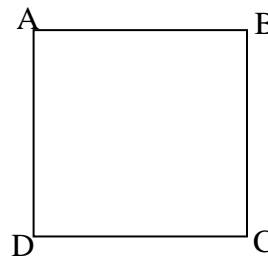
## BÀI 12 – HÌNH VUÔNG

### LÝ THUYẾT CƠ BẢN

#### 1. Định nghĩa

• Hình vuông là tứ giác có bốn góc vuông và có bốn cạnh bằng nhau.

$$ABCD \text{ là hình vuông } \Leftrightarrow \begin{cases} A = B = C = D = 90^\circ \\ AB = BC = CD = DA \end{cases}$$



• Nhận xét:

+ Hình vuông là hình chữ nhật có bốn cạnh bằng nhau.

+ Hình vuông là hình thoi có bốn góc vuông.

+ Hình vuông vừa là hình chữ nhật vừa là hình thoi.

**2. Tính chất:** Hình vuông có tất cả các tính chất của hình chữ nhật và hình thoi.

#### 3. Dấu hiệu nhận biết

+ Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau là hình vuông.

+ Hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình vuông.

+ Hình chữ nhật có một đường chéo là đường phân giác một góc là hình vuông.

+ Hình thoi có một góc vuông là hình vuông.

+ Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.

### NỘI DUNG BÀI TẬP

**Bài 1:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , đường phân giác  $AD$ . Gọi  $M, N$  là chân đường vuông góc kẻ từ  $D$  đến  $AB, AC$ . Chứng minh rằng tứ giác  $AMDN$  là hình vuông.



**Bài 2:** Hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 2AD$ . Gọi  $P, Q$  theo thứ tự là trung điểm của  $AB, CD$ . Gọi  $H$  là giao điểm của  $AQ$  và  $DP$ , gọi  $K$  là giao điểm của  $CP$  và  $BQ$ . Chứng minh rằng  $PHQK$  là hình vuông.

**Bài 3:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ . Trên cạnh  $BC$  lấy các điểm  $H, G$  sao cho  $BH = BG = GC$ . Qua  $H$  và  $G$  kẻ các đường vuông góc với  $BC$  chúng cắt  $AB, AC$  theo thứ tự ở  $E$  và  $F$ . Tứ giác  $EFGH$  là hình gì? Vì sao?

### BÀI TẬP TỔNG HỢP CHƯƠNG I

**Bài 1:**

- a) Cho tứ giác  $ABCD$  trong đó  $A = 73^\circ, B = 112^\circ, D = 84^\circ$ . Tính số đo góc  $C$ ?
- b) Cho tứ giác  $ABCD$  có  $A = 70^\circ, B = 90^\circ$ . Các tia phân giác của các góc  $C$  và  $D$  cắt nhau tại  $O$ . Tính số đo góc  $COD$ ?

**Bài 2:** Cho hình thang  $ABCD$  ( $AB // CD$ ). Gọi  $E$  và  $F$  theo thứ tự là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Gọi  $K$  là giao điểm của  $AC$  và  $EF$ .

- a) Chứng minh  $AK = KC$ .
- b) Biết  $AB = 4cm, CD = 10cm$ . Tính các độ dài  $EK, KF$ .

**Bài 3:** Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $D, M, E$  theo thứ tự là trung điểm của  $AB, BC, CA$ .

- a) Chứng minh rằng tứ giác  $ADME$  là hình bình hành.
- b) Nếu tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  thì tứ giác  $ADME$  là hình gì? Vì sao?
- c) Nếu tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  thì tứ giác  $ADME$  là hình gì? Vì sao?
- d) Trong trường hợp tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , cho biết  $AB = 6cm, AC = 8cm$ , tính độ dài  $AM$ .

**Bài 4:** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $AD = 4AB, A = 60^\circ$ . Gọi  $E$  và  $F$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $AD$ .

- a) Chứng minh  $AE$  vuông góc  $BF$ .
- b) Chứng minh tứ giác  $BFDC$  là hình thang cân.
- c) Lấy điểm  $M$  đối xứng với  $A$  qua  $B$ . Chứng minh tứ giác  $BMCD$  là hình chữ nhật.
- d) Chứng minh  $M, E, D$  thẳng hàng.

**Bài 5:**

- a) Hình thang vuông  $ABCD$  có  $A = D = 90^\circ; AB = AD = 3cm; CD = 6cm$ . Tính số đo góc  $B$  và  $C$  của hình thang?
- b) Tính các góc của hình thang cân, biết có một góc bằng  $60^\circ$ .

**Bài 6:** Cho tam giác  $ABC$  ( $AB > AC$ ) có  $A = 50^\circ$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $D$  sao cho  $BD = AC$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của cạnh  $AD, BC$ . Tính  $\angle BEF = ?$

**Bài 7:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có góc  $BAC = 60^\circ$ , kẻ tia  $Ax$  song song với  $BC$ . Trên  $Ax$  lấy điểm  $D$  sao cho  $AD = DC$ .

- a) Tính các góc  $BAD$  và  $DAC$ .
- b) Chứng minh tứ giác  $ABCD$  là hình thang cân.
- c) Gọi  $E$  là trung điểm  $BC$ . Chứng minh tứ giác  $ADEB$  là hình thoi.
- d) Cho  $AC = 8cm, AB = 5cm$ . Tính diện tích hình thoi  $ABED$ .

**Bài 8:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , đường trung tuyến  $AM$ . Gọi  $D$  là trung điểm của  $AB, E$  là điểm đối xứng với  $M$  qua  $D$ .

- a) Chứng minh rằng điểm  $E$  đối xứng với điểm  $M$  qua  $AB$ .
- b) Các tứ giác  $AEMC, AEMB$  là hình gì? Vì sao?
- c) Cho  $BC = 4cm$ , tính chu vi tứ giác  $AEMB$ .
- d) Tam giác vuông  $ABC$  có điều kiện gì thì  $AEMB$  là hình vuông?

**CHƯƠNG II – ĐA GIÁC. DIỆN TÍCH ĐA GIÁC**

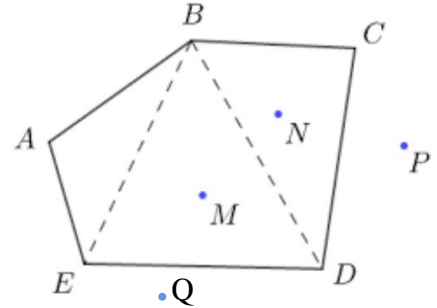
**BÀI 1 – ĐA GIÁC. ĐA GIÁC ĐỀU**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**1. Khái niệm đa giác**

Đa giác lồi là đa giác luôn nằm trong một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng chứa bất kì cạnh nào của đa giác đó.

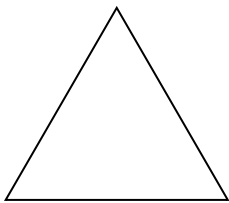
Theo hình vẽ bên, hình lục giác ABCDE có:



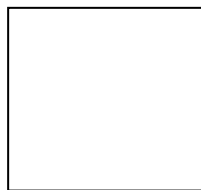
- **Đỉnh:** A, B, C, D, E.
- **Đỉnh kề nhau:** A và B, B và C, C và D, D và E, E và A.
- **Cạnh:** là các đoạn thẳng AB, BC, CD, DE, EA.
- **Đường chéo:** là các đoạn thẳng nối hai đỉnh không kề nhau như AC, AD, BD, BE, CE.
- **Góc:** A, B, C, D, E.
- Các **điểm trong** của đa giác: M, N
- Các **điểm ngoài** của đa giác: P, Q

**2. Định nghĩa đa giác đều**

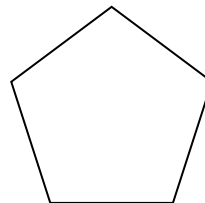
Đa giác đều là đa giác có tất cả các cạnh bằng nhau và tất cả các góc bằng nhau.



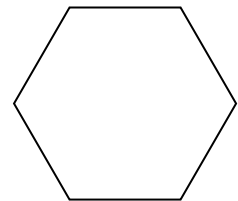
Tam giác đều



Hình vuông  
(Tứ giác đều)



Ngũ giác đều



Lục giác đều

**3. Góc trong đa giác**




Tổng số đo các góc của đa giác  $n$  cạnh bằng:  $(n - 2) \cdot 180^\circ$

Số đo một góc của đa giác đều  $n$  cạnh bằng:  $\frac{(n - 2) \cdot 180^\circ}{n}$

4. Số đường chéo của đa giác  $n$  cạnh bằng  $\frac{n(n - 3)}{2}$

**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1:** Điền số thích hợp vào các ô trống trong bảng sau:

				Đa giác $n$ cạnh
Số cạnh	4			
Số đường chéo xuất phát từ một đỉnh		2		
Số tam giác được tạo thành			4	
Tổng số đo các góc của đa giác			$4 \cdot 180^\circ = 720^\circ$	

**Bài 2:** Tính số đo mỗi góc của ngũ giác đều, lục giác đều, hình 8 cạnh đều, hình 10 cạnh đều, hình 12 cạnh đều.

**Bài 3:** Tính số đường chéo của hình 8 cạnh, 10 cạnh, 12 cạnh.

**BÀI 2 – DIỆN TÍCH HÌNH CHỮ NHẬT**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**1. Khái niệm diện tích đa giác**

- Số đo của một phần mặt phẳng giới hạn bởi một đa giác được gọi là *diện tích đa giác* đó.
- Mỗi đa giác có một diện tích xác định. Diện tích đa giác là một *số dương*.
- Diện tích đa giác có các tính chất sau:

+ Hai tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau.

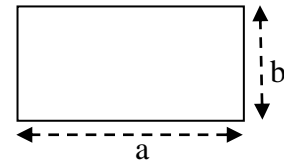
+ Nếu một đa giác được chia thành những đa giác không có điểm trong chung thì diện tích của nó bằng tổng diện tích của những đa giác đó.

**2. Công thức tính diện tích hình chữ nhật**

Diện tích hình chữ nhật bằng tích hai kích thước của nó

$$S = a.b$$

( $S$  là diện tích,  $a$  là chiều dài,  $b$  là chiều rộng của hình chữ nhật).



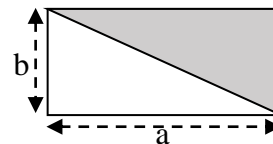
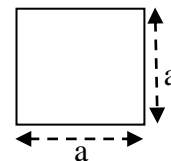
**3. Công thức tính diện tích hình vuông, tam giác vuông**

- Diện tích hình vuông bằng bình phương cạnh của nó.

$$S = a^2$$

- Diện tích tam giác vuông bằng nửa tích của hai cạnh góc vuông.

$$S = \frac{1}{2} a.b$$



**NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Bài 1:** Diện tích hình chữ nhật thay đổi như thế nào:

- Chiều dài tăng 3 lần, chiều rộng không thay đổi?
- Chiều rộng giảm 2 lần, chiều dài không thay đổi?
- Chiều dài và chiều rộng đều tăng 4 lần?
- Chiều dài tăng 4 lần, chiều rộng giảm 8 lần?
- Chiều dài tăng 2 lần, chiều rộng không đổi?
- Chiều dài và chiều rộng tăng 3 lần?
- Chiều dài tăng 4 lần, chiều rộng giảm 4 lần ?

**Bài 2:** Một gian phòng có nền hình chữ nhật với kích thước là  $4,2m$  và  $5,4m$  có một cửa sổ hình chữ nhật kích thước là  $1m$  và  $1,6m$  và một cửa ra vào hình chữ nhật kích thước là  $1,2m$  và  $2m$ .

Ta coi một gian phòng đạt mức chuẩn về ánh sáng nếu diện tích các cửa bằng 20% diện tích nền nhà. Hỏi gian phòng trên có đạt mức chuẩn về ánh sáng hay không?

**Bài 3:** Tính các cạnh của một hình chữ nhật, biết bình phương của độ dài một cạnh bằng 16 và diện tích của hình chữ nhật bằng  $28cm^2$

**Bài 4:** Diện tích của một hình chữ nhật bằng  $48cm^2$ , một cạnh của nó có độ dài  $8cm$ . Đường thẳng song song

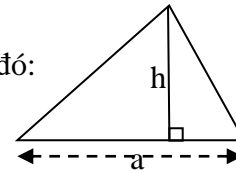
với một trong các cạnh của hình chữ nhật chia hình chữ nhật đó thành hai hình chữ nhật bằng nhau. Tính chu vi của mỗi hình chữ nhật được tạo thành.

### BÀI 3 – DIỆN TÍCH TAM GIÁC

#### LÝ THUYẾT CƠ BẢN

Diện tích tam giác bằng nửa tích của một cạnh với chiều cao ứng với cạnh đó:

$$S = \frac{1}{2}.a.h$$



#### NỘI DUNG BÀI TẬP

**Bài 1:**  $\Delta ABC$  có đáy  $BC = 6cm$ , đường cao  $AH = 4cm$ . Tính diện tích  $\Delta ABC$ .

**Bài 2:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ , có đáy  $BC = 5cm$  và  $AB = 4cm$ . Tính diện tích  $\Delta ABC$ .

**Bài 3:** Cho  $\Delta ABC$ , có đường cao  $AH = \frac{2}{3}BC$ . Tính diện tích tam giác.

**Bài 4:** Cho tam giác cân  $ABC$ , biết  $AB = AC = 5cm, BC = 6cm$ . Gọi  $O$  là trung điểm của đường cao  $AH$ . Các tia  $BO$  và  $CO$  cắt các cạnh  $AC$  và  $AB$  ở  $D$  và  $E$ . Tính diện tích tứ giác  $ADOE$ .

**Bài 5:** Hai đường trung tuyến  $AM$  và  $BN$  của tam giác  $ABC$  cắt nhau tại  $G$ . Tính  $S_{ABC}$ , biết  $S_{AGB} = 336cm^2$ .

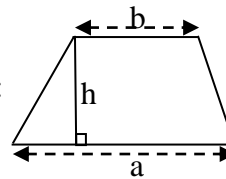
### BÀI 4 – DIỆN TÍCH HÌNH THANG

#### LÝ THUYẾT CƠ BẢN

##### 1. Công thức tính diện tích hình thang

Diện tích hình thang bằng nửa tích của tổng hai đáy với chiều cao:

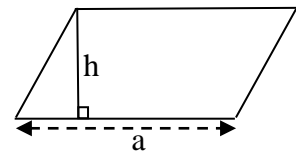
$$S = \frac{1}{2}(a+b).h$$



##### 2. Công thức tính diện tích hình bình hành

Diện tích hình bình hành bằng tích của một cạnh với chiều cao ứng với cạnh đó:

$$S = a.h$$



#### NỘI DUNG BÀI TẬP

**Bài 1:** Cho hình thang  $ABCD$  ( $AB // CD$ ) có  $AB = 3cm; CD = 5cm$ , chiều cao hình thang là  $h = 4cm$ . Tính diện tích hình thang?

**Bài 2:** Cho hình bình hành  $ABCD$  ( $AB // CD$ ) có  $AB = CD = 5cm$ , độ dài đường cao hình bình hành là  $h = 4cm$ . Tính diện tích của hình bình hành?

**Bài 3:** Tính diện tích mảnh đất hình thang  $ABED$  có  $AB = 23cm, DE = 31cm$ , biết diện tích hình chữ nhật  $ABCD$  là  $828cm^2$  với  $BC$  vuông với  $DE$  tại  $C$ .

**Bài 4:** Hai cạnh của một hình bình hành có độ dài là  $6cm$  và  $8cm$ . Một trong các đường cao có độ dài là  $5cm$ . Tính độ dài đường cao thứ hai. Hỏi bài toán có mấy đáp án?

**Bài 5:** Tính diện tích hình thang vuông, biết hai đáy có độ dài là  $2cm, 4cm$ , góc tạo bởi một cạnh bên và đáy lớn có số đo bằng  $45^\circ$ .

**BÀI 5 – DIỆN TÍCH HÌNH THOI**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

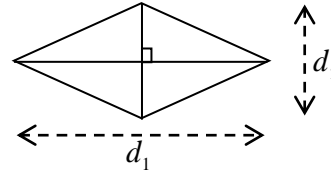
**1. Cách tính diện tích của một tứ giác có hai đường chéo vuông góc**

Diện tích của tứ giác có hai đường chéo vuông góc bằng nửa tích của hai đường chéo đó.

**2. Công thức tính diện tích hình thoi**

Diện tích hình thoi bằng nửa tích hai đường chéo:

$$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$$



**NỘI DUNG BÀI TẬP**

- Bài 1:** Hãy vẽ một tứ giác có độ dài hai đường chéo là:  $3,6cm, 6cm$  và hai đường chéo đó vuông góc với nhau. Có thể vẽ được bao nhiêu tứ giác như vậy? Hãy tính diện tích mỗi tứ giác vừa vẽ.
- Bài 2:** Tính diện tích hình thoi có cạnh dài  $6cm$  và một trong các góc của nó có số đo là  $60^\circ$ .
- Bài 3:** Tính diện tích hình thoi, biết cạnh của nó dài  $6,2cm$  và một trong các góc của nó bằng  $30^\circ$ .
- Bài 4:** Cho hình thoi  $ABCD$ , biết  $AB = 5cm, AI = 3cm$  ( $I$  là giao điểm của hai đường chéo). Hãy tính diện tích hình thoi.

**BÀI 6 – DIỆN TÍCH ĐA GIÁC**

**LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

Với một đa giác bất kỳ không có công thức tính cụ thể, ta có thể thực hiện các cách sau để tính diện tích đa giác:

- Chia đa giác đó thành các tam giác riêng biệt rồi tính diện tích từng tam giác, sau đó cộng các kết quả lại với nhau.

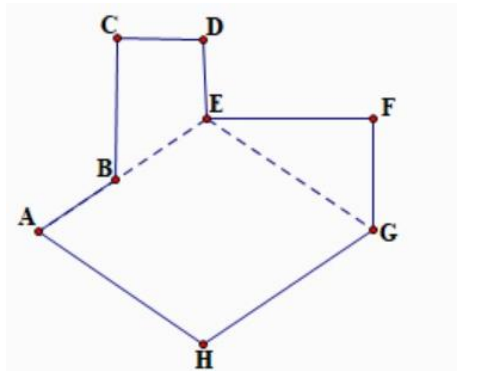
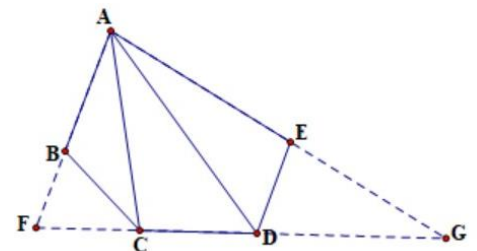
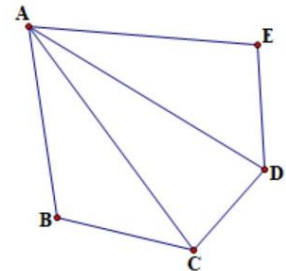
Ví dụ như hình bên ta có thể tính diện tích từng tam giác  $ABC, ACD, ADE$  rồi cộng chúng lại với nhau để được diện tích đa giác  $ABCDE$ .

- Tạo ra một tam giác lớn chứa đa giác đó rồi tính diện tích đa giác bằng cách lấy diện tích tam giác lớn trừ đi diện tích các tam giác “phần thừa”.

Ví dụ như hình bên ta có thể lấy diện tích tam giác  $AFG$  trừ đi diện tích các tam giác  $BCF, DEG$  để được diện tích đa giác  $ABCDE$ .

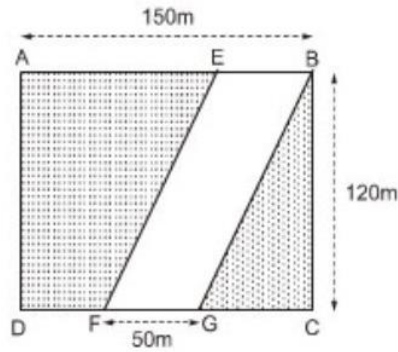
- Với một số hình đặc biệt ta có thể chia đa giác thành nhiều phần, mà mỗi phần đều là những hình mà ta dễ tính diện tích như hình thang vuông, hình thoi, hình chữ nhật, hình vuông...

Ví dụ như hình bên ta có thể tính diện tích đa giác  $ABCDEFGH$  bằng cách tính diện tích hình thoi  $AEGH$ , hình thang vuông  $BCDE$ , tam giác vuông  $EFG$  rồi cộng chúng lại với nhau.

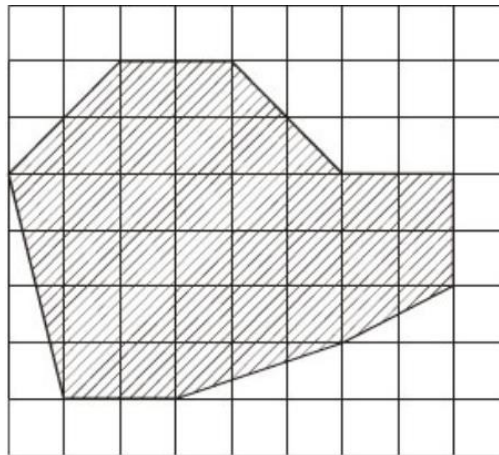


**NỘI DUNG BÀI TẬP**

- Bài 1:** Một con đường cắt một đám đất hình chữ nhật với các dữ liệu được cho trên hình 153. Hãy tính diện tích phần con đường  $EBGF$  ( $EF // BG$ ) và diện tích phần còn lại của đám đất.



**Bài 2:** Tính diện tích thực của hồ nước có sơ đồ là phần gạch sọc trên hình 155 (cạnh của mỗi hình vuông là  $1cm$ , tỉ lệ  $\frac{1}{10000}$ ).



### BÀI TẬP TỔNG HỢP CHƯƠNG II

**Bài 1:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 12cm, AD = 6,8cm$ . Gọi  $H, I, E, K$  là các trung điểm tương ứng của  $BC, HC, DC, EC$ .

- Tính diện tích tam giác  $DBE$ .
- Tính diện tích tứ giác  $EHIK$ .

**Bài 2:** Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm đối xứng  $O$ , cạnh  $a$ . Một góc vuông  $xOy$  có tia  $Ox$  cắt cạnh  $AB$  tại  $E$ , tia  $Oy$  cắt cạnh  $BC$  tại  $F$ . Tính diện tích tứ giác  $OEBF$ .

**Bài 3:** Tính diện tích một hình thang vuông, biết hai đáy có độ dài  $6cm$  và  $9cm$ , góc tạo bởi cạnh bên và đáy lớn có số đo bằng  $45^\circ$ .

**Bài 4:** Cho hình thang  $ABCD$  có độ dài hai đáy  $AB = 5cm, CD = 15cm$ , độ dài hai đường chéo  $AC = 16cm, BD = 12cm$ . Từ  $A$  vẽ đường thẳng song song với  $BD$ , cắt  $CD$  tại  $E$ .

- Chứng minh tam giác  $ACE$  là tam giác vuông.
- Tính diện tích hình thang  $ABCD$ .

**Bài 5:** Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, AC$ . Vẽ  $BP \perp MN, CQ \perp MN$  ( $P, Q \in MN$ ).

- Chứng minh tứ giác  $BPQC$  là hình chữ nhật.
- Chứng minh  $S_{BPQC} = S_{ABC}$ .

**Bài 6:** Cho hình thang vuông  $ABCD$  ( $A = D = 90^\circ$ ),  $AB = 3cm, AD = 4cm$  và  $ABC = 135^\circ$ . Tính diện tích của hình thang đó.

**Bài 7:** Cho hình bình hành có diện tích bằng  $24cm^2$ . Khoảng cách từ giao điểm của hai đường chéo đến các đường thẳng chứa các cạnh hình bình hành bằng  $2cm$  và  $3cm$ . Tính chu vi của hình bình hành.

**Bài 8:** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $AC = 10\text{cm}$ ,  $BD = 12\text{cm}$ . Hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  cắt nhau tại  $O$ . Biết  $\angle AOB = 30^\circ$ . Tính diện tích tứ giác  $ABCD$ .

**Bài 9:** Cho hình thang cân  $ABCD$  ( $AB // CD$ ). Gọi  $I, J, K, L$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC, CD, DA$ .

a) Tứ giác  $IJKL$  là hình gì?

b) Cho biết diện tích hình thang  $ABCD$  bằng  $20\text{cm}^2$ . Tính diện tích tứ giác  $IJKL$ .

**Bài 10:** Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AC, AB$ . Từ  $N$  kẻ đường thẳng song song với  $BM$  cắt đường thẳng  $BC$  tại  $D$ . Biết diện tích tam giác  $ABC$  bằng  $128\text{cm}^2$  và  $BC = 32\text{cm}$ . Tính chiều cao của hình thang  $CMND$ .

-----HẾT-----