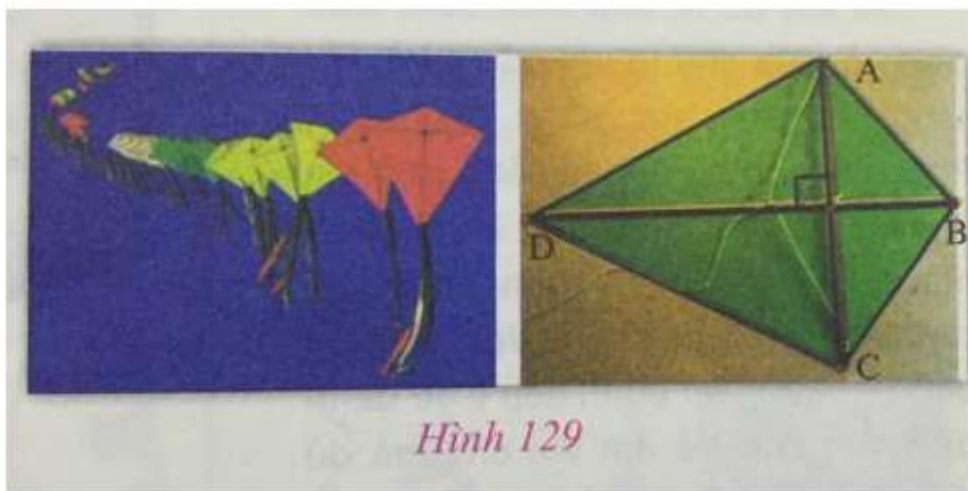


**Giải Toán 8 VNEN Bài 4: Hoạt động khởi động**

**(Trang 134 Toán 8 VNEN Tập 1)**

Hình ảnh sau gồm nhiều chiếc diều, có dạng tứ giác mà hai đường chéo vuông góc với nhau.

Nếu coi mỗi chiếc diều là tứ giác ABCD có hai đường chéo vuông góc với nhau (hình 129) thì chỉ dựa vào độ dài hai đường chéo ta có thể tính được diện tích của nó hay không?



**Lời giải:**

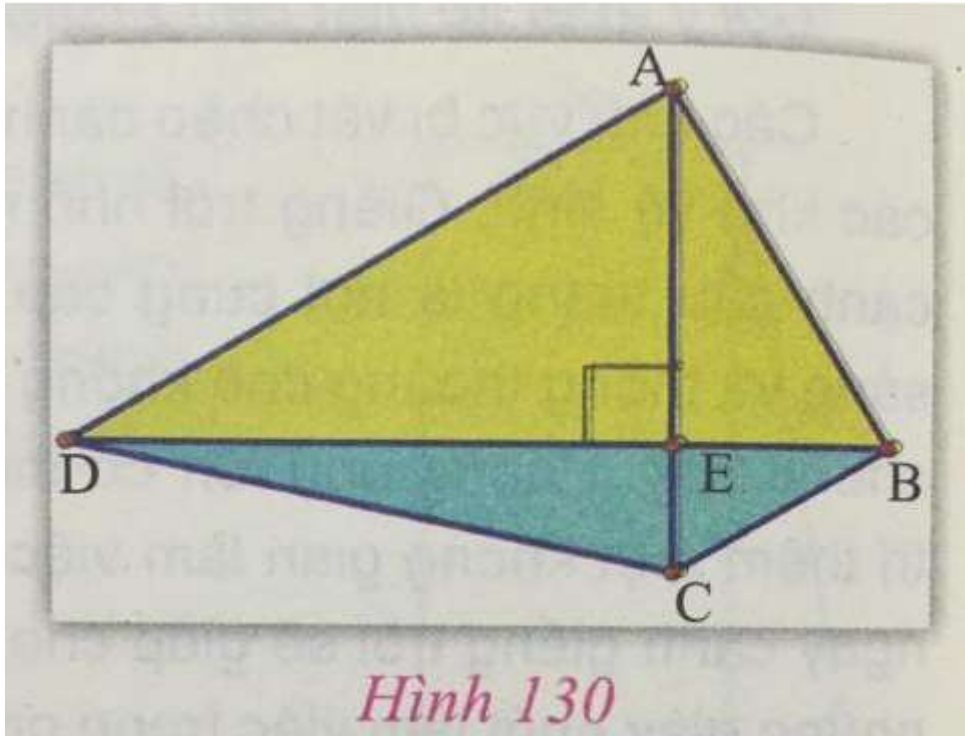
Nếu coi mỗi chiếc diều là tứ giác ABCD có hai đường chéo vuông góc với nhau thì chỉ dựa vào độ dài hai đường chéo ta có thể tính được diện tích của nó.

**Giải Toán VNEN lớp 8 Bài 4: Hoạt động hình thành kiến thức**

**Câu 1 (Trang 134 Toán 8 VNEN Tập 1)**

Có thể tính diện tích tứ giác có hai đường chéo vuông góc dựa vào diện tích tam giác hay không?

**Lời giải:**



Hình 130

Tứ giác ABCD có AC vuông góc với BD.

$$S_{ABCD} = S_{ADB} + S_{DBC} = \frac{1}{2}AE.BD + \frac{1}{2}CE.BD = \frac{1}{2}(AE + CE).BD = \frac{1}{2}AC.BD.$$

Như vậy, ta có thể tính diện tích tứ giác có hai đường chéo vuông góc dựa vào diện tích tam giác.

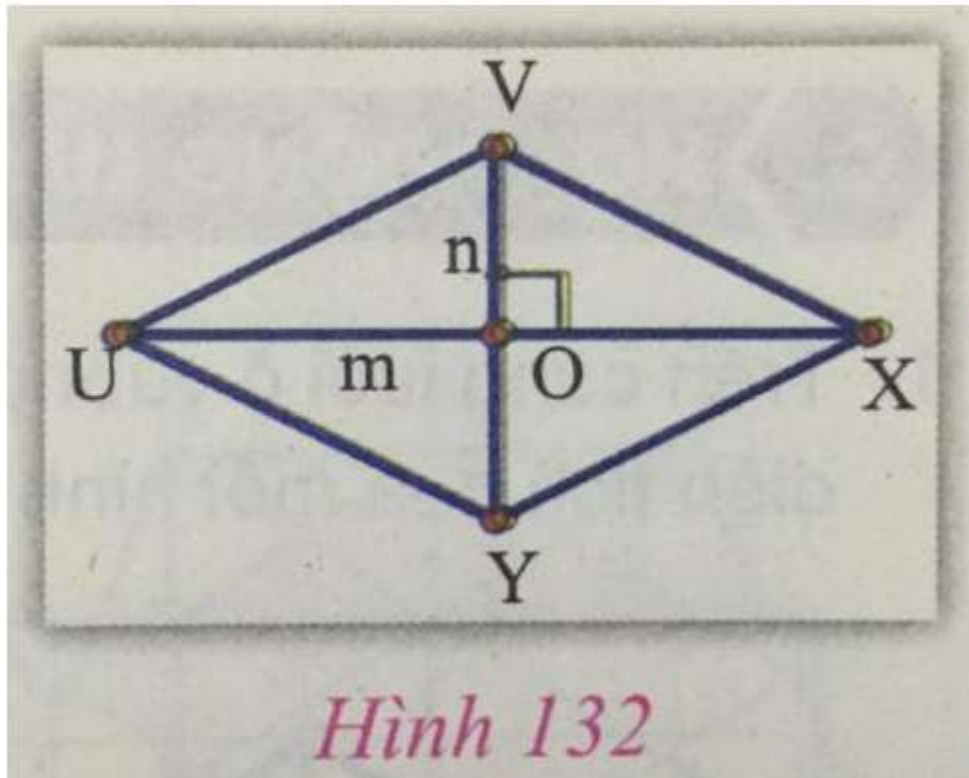
**Câu 2 (Trang 134 Toán 8 VNEN Tập 1)**

Có thể dựa vào diện tích tứ giác có hai đường chéo vuông góc để tính diện tích hình thoi hay không?

Em hãy quan sát hình 132.

- Hai đường chéo hình thoi UVXY có tính chất gì?

- Có thể dựa vào kết quả trên để suy ra  $S_{UVXY} = \frac{1}{2}VY.XU$  hay không?



**Lời giải:**

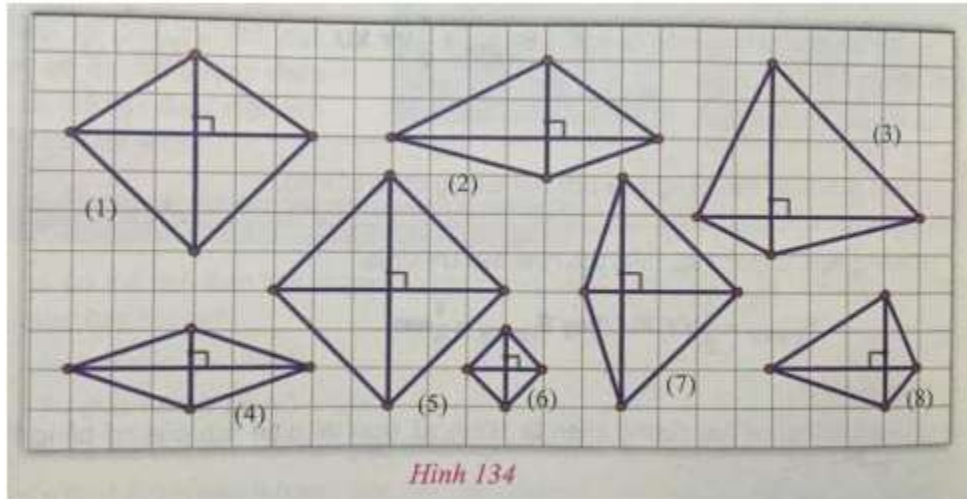
- Hai đường chéo hình thoi UVXY vuông góc và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

- Có thể dựa theo tính chất trên để suy ra  $S_{UVXY} = \frac{1}{2} VY \cdot XU$  như đã chứng minh ở phần 1.

**Giải SGK Toán 8 VNEN Bài 4: Hoạt động luyện tập**

**Câu 1 (Trang 136 Toán 8 VNEN Tập 1)**

Trên cùng lưới ô vuông, bạn Hùng đã vẽ các hình như ở hình 134. Em hãy cho biết diện tích của mỗi hình đó, nếu chọn mỗi ô vuông làm một đơn vị diện tích.



Hình 134

**Lời giải:**

$$S_1 = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 6 = 15 \text{ (đơn vị diện tích);}$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 = 10,5 \text{ (đơn vị diện tích);}$$

$$S_3 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 5 \cdot 6 = 15 \text{ (đơn vị diện tích);}$$

$$S_4 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 6 = 6 \text{ (đơn vị diện tích);}$$

$$S_5 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 6 \cdot 6 = 18 \text{ (đơn vị diện tích);}$$

$$S_6 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2 \text{ (đơn vị diện tích);}$$

$$S_7 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 6 \cdot 4 = 12 \text{ (đơn vị diện tích);}$$

$$S_8 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 = 10,5 \text{ (đơn vị diện tích).}$$

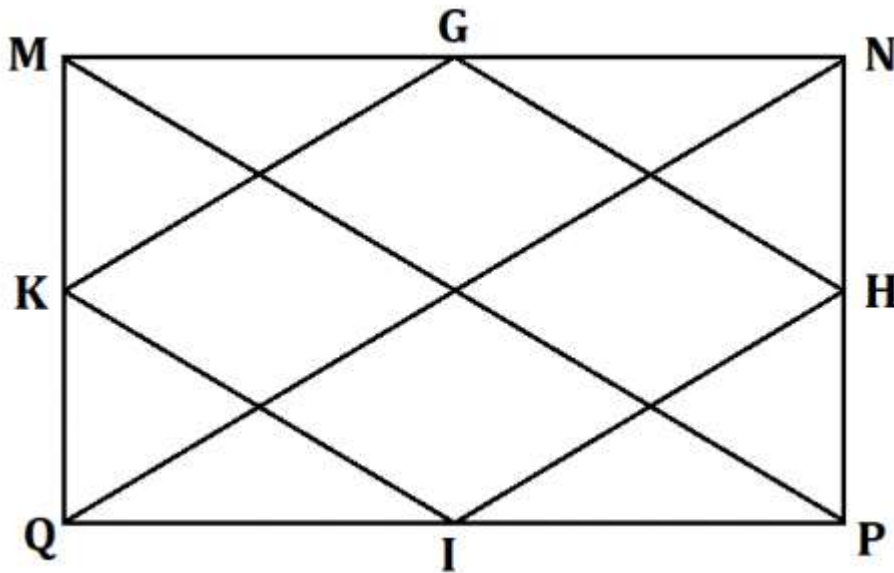
**Câu 2 (Trang 136 Toán 8 VNEN Tập 1)**

Cho hình chữ nhật MNPQ có các cạnh là 6cm và 10cm. Gọi G, H, I, K tương ứng là trung điểm của các cạnh MN, NP, PQ, QM.

- Tứ giác GHIK là hình gì? Vì sao?
- Diện tích tứ giác GHIK bằng bao nhiêu  $\text{cm}^2$ ?

**Lời giải:**

a)



Xét  $\triangle MNP$ , có: G là trung điểm MN và H là trung điểm NP

$$\Rightarrow GH \text{ là đường trung bình của } \triangle MNP \Rightarrow GH = \frac{1}{2}MP. (1)$$

Xét  $\triangle MQP$ , có: K là trung điểm MQ và I là trung điểm QP

$$\Rightarrow KI \text{ là đường trung bình của } \triangle MPQ \Rightarrow KI = \frac{1}{2}MP. (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow GH = KI = \frac{1}{2}MP. (*)$$

$$\text{Chứng minh tương tự, ta có: } KG = HI = \frac{1}{2}QN. (**)$$

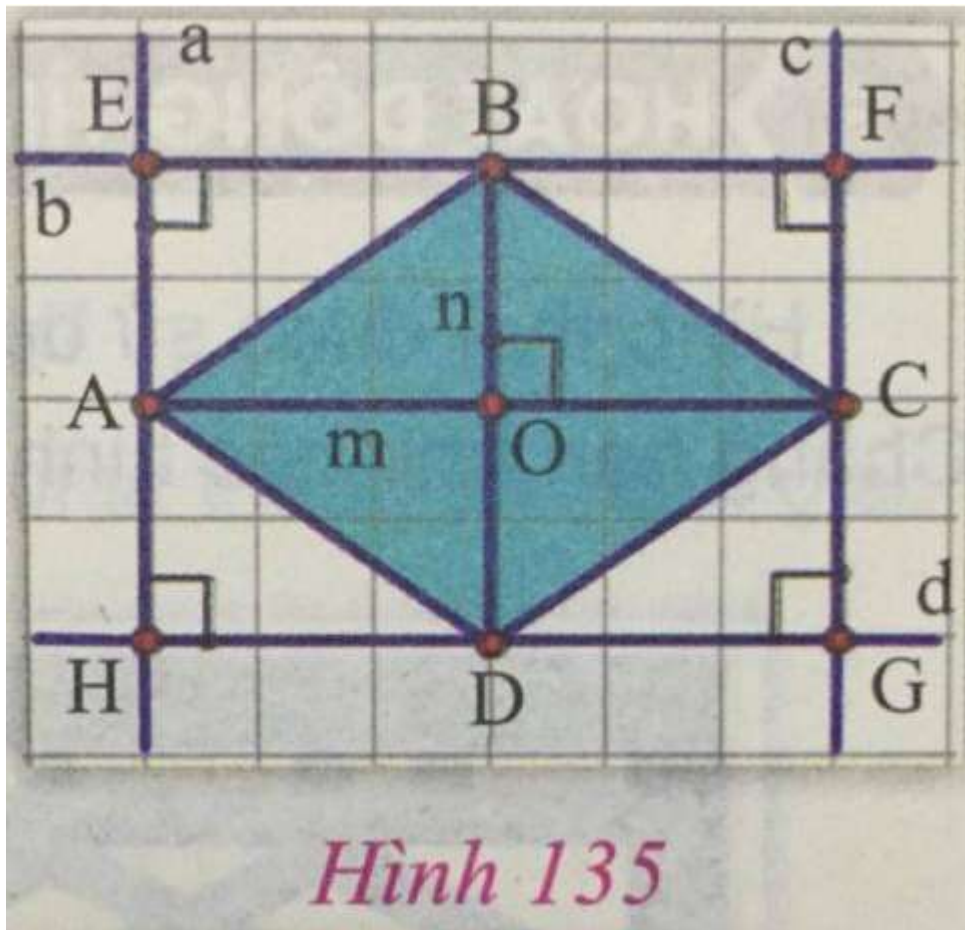
Mà MNPQ là hình chữ nhật nên  $MP = QN$ . (\*\*\*)

Từ (\*), (\*\*) và (\*\*\*)  $\Rightarrow$  GHIK là hình thoi.

$$b) \text{SGHIK} = \frac{1}{2} \text{GI.KH} = \frac{1}{2} \text{MN.NP} = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 10 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

**Câu 3 (Trang 136 Toán 8 VNEN Tập 1)**

Bạn Chung đã vẽ hình thoi ABCD, có hai đường chéo  $AC = m$ ,  $BD = n$ . Qua các điểm A và C vẽ các đường thẳng a và c song song với BD. Qua các điểm B và D vẽ các đường thẳng b và d song song với AC. Các đường thẳng a, b, c, d cắt nhau tương ứng tại các điểm E, F, G, H (hình 135).



*Hình 135*

Bạn Chung cho rằng: EFGH là hình chữ nhật và

- hai tam giác vuông ABO và BAE bằng nhau;
- hai tam giác vuông CBO và BCF bằng nhau;



- hai tam giác vuông ADO và DAH bằng nhau;
- hai tam giác vuông CDO và DCG bằng nhau.

Từ đó suy ra diện tích hình chữ nhật EFGH gấp đôi diện tích hình thoi ABCD.

Do diện tích hình chữ nhật EFGH là  $S_{EFGH} = EH.HG = mn$ , nên có  $S_{ABCD} = \frac{1}{2}mn$ .

Theo em, cách lập luận trên của bạn Chung là đúng hay sai? Vì sao?

Có thể xem cách mà bạn Chung làm như một cách tìm ra công thức tính diện tích hình thoi theo độ dài hai đường chéo hay không?

**Lời giải:**

Vì  $EF//HG//AC$  và  $EH//BD//FG$  mà  $BD \perp AC$  nên  $EF \perp FG$ ,  $FG \perp GH$ ,  $GH \perp EH$ ,  $EH \perp EF$ , hay EFGH là hình chữ nhật.

Xét  $\Delta ABO$  vuông tại O và  $\Delta BAE$  vuông tại E, có:

AB chung

$$\widehat{BAO} = \widehat{ABE} \text{ (so le trong)}$$

$$\Rightarrow \Delta ABO = \Delta BAE \text{ (cạnh huyền – góc nhọn)}.$$

Chứng minh tương tự, ta có:  $\Delta CBO = \Delta BCF$ ;  $\Delta ADO = \Delta DAH$ ;  $\Delta CDO = \Delta DCG$ .

Từ đó, suy ra:  $S_{EFGH} = 2S_{ABCD}$ .

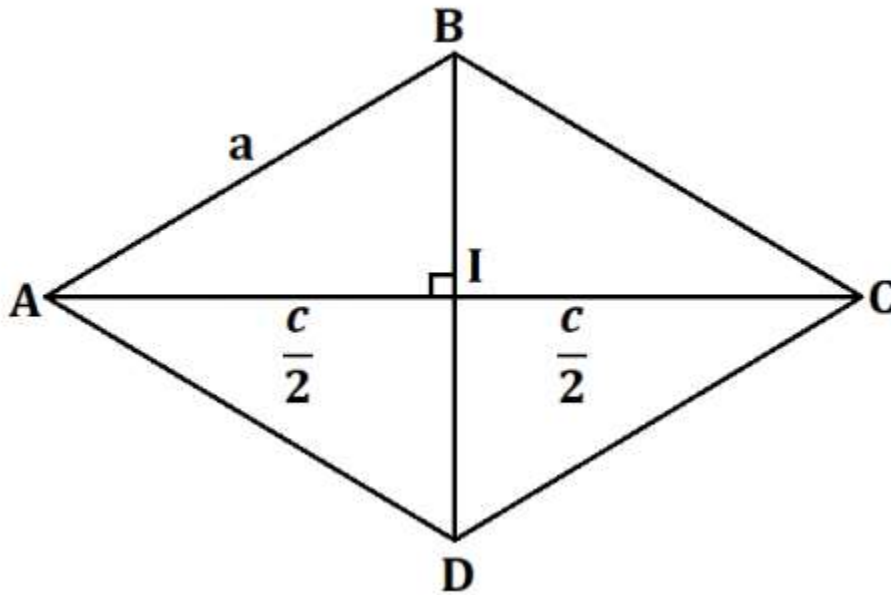
Do diện tích hình chữ nhật EFGH là  $S_{EFGH} = EH.HG = mn$ , nên có  $S_{ABCD} = \frac{1}{2}mn$ .

Như vậy, cách lập luận của bạn Chung là đúng. Có thể xem cách mà bạn Chung làm như một cách tìm ra công thức tính diện tích hình thoi theo độ dài hai đường chéo.

**Câu 4 (Trang 137 Toán 8 VNEN Tập 1)**

Một hình thoi có cạnh bằng a và có một đường chéo bằng c. Tính theo a và c diện tích hình thoi đó.

**Lời giải:**



Xét hình thoi ABCD, có  $AB = a$  và  $AC = c$ .

Áp dụng định lí Pi-ta-go vào tam giác ABI vuông tại I, có:  $BI = \sqrt{a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2}$

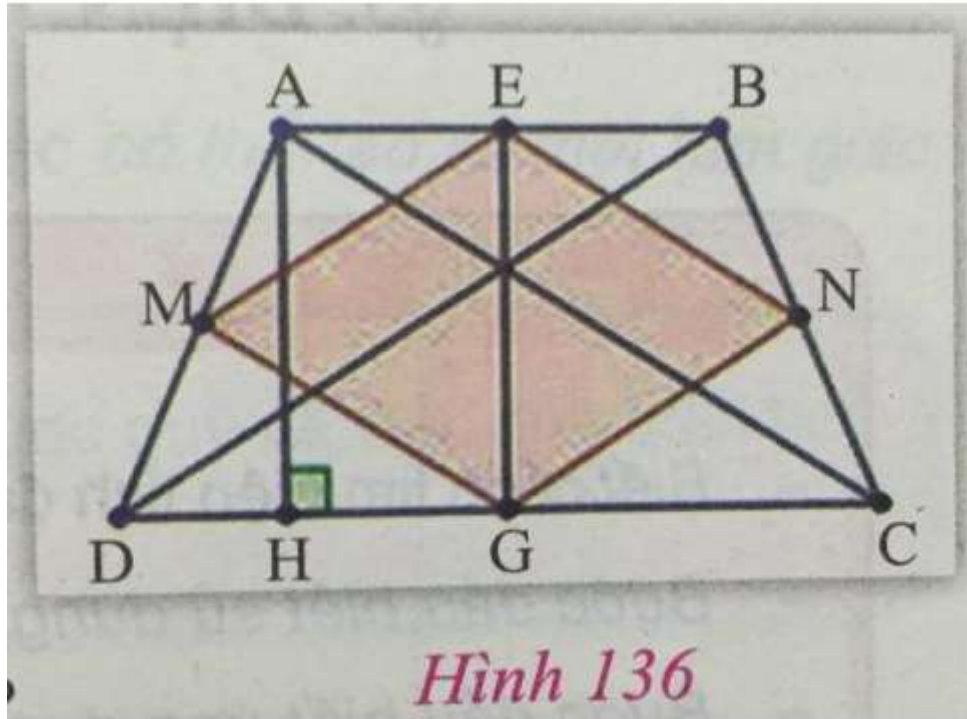
$$\Rightarrow BD = \sqrt{a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2}$$

Như vậy,  $S_{ABCD} = 2 \cdot \frac{c}{2} \cdot \sqrt{a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2} = c \cdot \sqrt{a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2}$

**Câu 5 (Trang 137 Toán 8 VNEN Tập 1)**

Cho hình thang cân ABCD, có đáy nhỏ  $AB = 6\text{cm}$ , đáy lớn  $CD = 12\text{cm}$  và cạnh bên  $AD = 5\text{cm}$  (hình 136). Gọi M, N, E, G tương ứng là trung điểm của các cạnh AD, BC, AB, CD.





- a) Chứng minh rằng MENG là hình thoi.
- b) Diện tích hình thoi MENG bằng bao nhiêu  $\text{cm}^2$ ?

**Lời giải:**

a) Xét  $\Delta ACD$ , có: M là trung điểm AD và G là trung điểm DC

$$\Rightarrow MG \text{ là đường trung bình của } \Delta ACD \Rightarrow MG = \frac{1}{2}AC. (1)$$

Xét  $\Delta ABC$ , có: E là trung điểm AB và N là trung điểm BC

$$\Rightarrow EN \text{ là đường trung bình của } \Delta ABC \Rightarrow EN = \frac{1}{2}AC. (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow MG = EN = \frac{1}{2}AC. (*)$$

$$\text{Chứng minh tương tự, ta có: } EM = GN = \frac{1}{2}BD. (**)$$

Mà ABCD là hình thang cân nên  $AC = BD. (***)$

Từ (\*), (\*\*) và (\*\*\*)  $\Rightarrow$  MENG là hình thoi (đpcm).

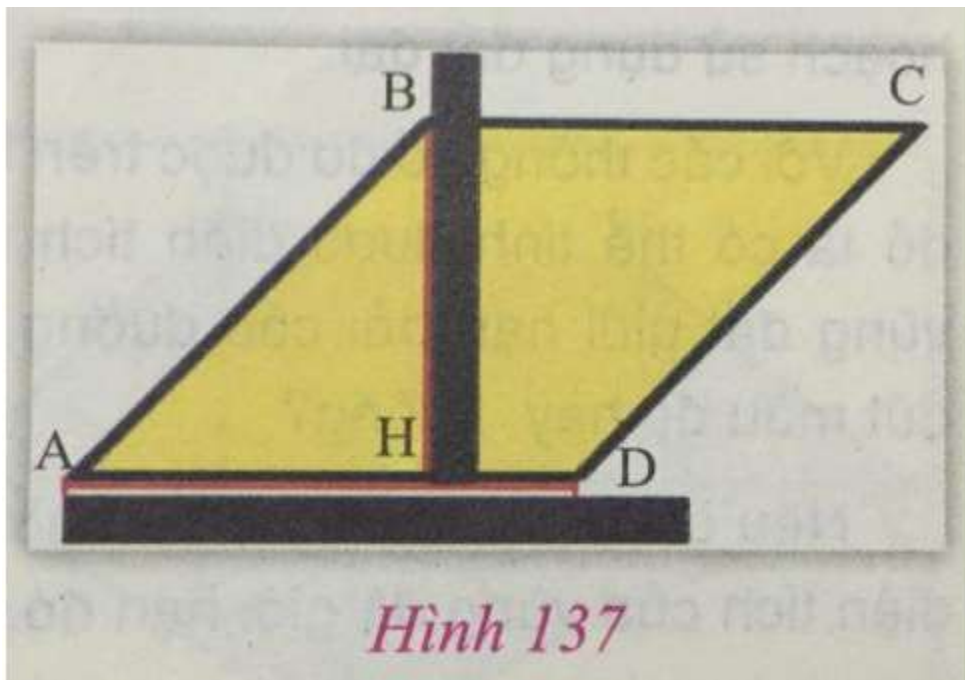
$$\text{b) SMENG} = \frac{1}{2} \text{EG.MN} = \frac{1}{2} \text{AH} \cdot \frac{1}{2} \cdot (\text{AB} + \text{CD}) = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot (6 + 12) = 18 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

**Giải VNEN Toán 8 Bài 4: Hoạt động vận dụng**

**Câu 2 (Trang 137 Toán 8 VNEN Tập 1)**

Bạn Dũng đã nghĩ ra cách tính diện tích hình thoi ABCD bằng cách đo độ dài một cạnh AD và độ dài đường cao BH như hình 137.

Theo em cách làm này của bạn Dũng có đúng không? Vì sao?



**Lời giải:**

Cách làm này của bạn Dũng là đúng vì hình thoi cũng là hình bình hành mà diện tích hình bình hành lại bằng tích của một cạnh và chiều cao ứng với cạnh đó.

**Câu 3 (Trang 137 Toán 8 VNEN Tập 1)**

Có thể cắt một hình thoi bằng giấy để chia nó thành bốn phần và ghép thành một hình chữ nhật hay không? Vì sao?

Có thể dựa theo cách này để suy ra cách tính diện tích hình thoi dựa vào độ dài hai cạnh đường chéo của nó hay không?

**Lời giải:**

