**TOÁN 8**

**CHUYÊN ĐỀ 6 : HÌNH CHỮ NHẬT**

**A. LÝ THUYẾT**

1. Định nghĩa: Hình chữ nhật là tứ giác có bốn góc vuông

Tứ giác ABCD là hình chữ nhật

D

C

B

A



2. Nhận xét : Hình chữ nhật cũng là một hình bình hành, một hình thang cân.

3. Tính chất:

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

- Hình chữ nhật có tất cả các tính chất của hình thang cân.

- Trong hình chữ nhật, hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

4. 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.

5. Áp dụng vào tam giác vuông

- 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.

**B. BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho tứ giác ABCD có hai đường chéo vuông góc với nhau. Gọi E, F,G, H lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA. Tứ giác EFGH là hình gì?

**Bài 2:** Cho tam giác ABC vuông cân tại C. Trên AC, BC lấy lần lượt các điểm P,Q sao cho AP= CQ. Từ điểm P vẽ PM song song với BC . Chứng minh tứ giác PCQM là hình chữ nhật.

**Bài 3:** Cho hình chữ nhật ABCD. Nối C với một điểm E bất kỳ trên đường chéo BD. Trên tia đối của tia EC lấy điểm F sao cho EF=EC. Vẽ FH và FK lần lượt vuông góc với đường thẳng AB và AD tại H và K. Chứng minh rằng:

1. Tứ giác AHFK là hình chữ nhật.
2. AF song song với BD
3. Ba điểm E, H,K thẳng hàng.

**Bài 4:** Cho hình chữ nhật ABCD. Điểm E thuộc cạnh AD, điểm F thuộc cạnh AB. Gọi I, K, M , N theo thứ tự là trung điểm của EF, FD, BE, BD. Chứng minh IN= KM.

**Bài 5:** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi I, K theo thứ tự là trung điểm của AB, AC. Chứng minh:

1. 
2. Chu vi tam giác bằng nửa chu vi tam giác ABC.

**Bài 6:** Cho tam giác ABC có đường cao AI. Từ A kẻ tia Ax vuông góc với AC, từ B kẻ tia By song song với AC. Gọi M là giao điểm của tia Ax với tia By. Nối M với trung điểm P của AB, đường MP cắt AC tại Q và BQ cắt AI tại H.

1. Tứ giác AMBQ là hình gì?
2. Chứng minh rằng : CH ⊥ AB
3. Chứng minh tam giác PIQ cân.

**Bài 7:** Cho tứ giác ABCD. Gọi E, F, G, H theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để tứ giác EFGH là hình chữ nhật?

**Bài 8:** Cho tam giác ABC. Gọi O là một điểm thuộc miền trong của tam giác. M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng OB, OC,AC, AB.

1. Chứng minh tứ giác MNPQ là hình bình hành.
2. Xác định vị trí của điểm O để tứ giác MNPQ là hình chữ nhật?

**Bài 9:** Cho tam giác ABC, đường cao AH. Gọi I là trung điểm của AC. Lấy E là điểm đối xứng với H qua I. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của HC, CE. Các đường thẳng AM,AN cắt HE tại G và K.

1. Chứng minh tứ giác AHCE là hình chữ nhật.
2. Chứng minh HG =GK=KE.

**Bài 10:** Cho tam giác ABC vuông tại A. Về phía ngoài tam giác ABC, vẽ hai tam giác vuông cân ADB (DA = DB) và tam giác ACE (EA= EC). Gọi M là trung điểm của BC, I là giao điểm của DM với AB, và K là giao điểm của EM với AC. Chứng minh:

1. Ba điểm D, A, E thẳng hàng.
2. Tứ giác IAKM là hình chữ nhật.
3. Tam giác DME là tam giác vuông cân

**Bài 11:** Cho hình thang ABCD ( AB//CD, AB <CD). Gọi M,N, P, Q lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AD, BD, AC, BC.

1. Chứng minh bốn điểm M, N, P, Q thẳng hàng.
2. Chứng minh tứ giác ABPN là hình thang cân.
3. Tìm một hệ thức liên hệ giữa AB và CD để ABPN là hình chữ nhật.

**Bài 12:** Cho hình thang vuông ABCD  có các điểm E và F thuộc AD sao cho AE = DF và . Chứng minh .

**Bài 13:** Cho tam giác ABC, đường cao AH. Gọi I là trung điểm của AC, E là điểm đối xứng với H qua I. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của HC, CE. Các đường thẳng AM, AN cắt EH tại G và K.

1. Chứng minh tứ giác AHCE là hình chữ nhật.
2. Chứng minh HG =GK=KE.

**Bài 14:** Cho hình chữ nhật ABCD. Nối C với một điểm E bất kỳ trên đường chéo BD. Trên tia đối của tia EC lấy điểm F sao cho EF =EC. Vẽ FH và FK lần lượt vuông góc với AB và AD. Chứng minh rằng:

1. Tứ giác AHFK là hình chữ nhật.
2. AF // BD và KH //AC
3. Ba điểm E, H, K thẳng hàng.

**Bài 15:** Cho tam giác ABC và H là trực tâm. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC và CA; D, E, F lần lượt là trung điểm của HA, HB và HC.

1. Chứng minh rằng các tứ giác MNFD và MEFD là các hình chữ nhật.
2. Để các đoạn MD, ME và DP bằng nhau thì tam giác ABC phải là tam giác gì?