

ÔN TẬP CUỐI CHƯƠNG I

Bài 1: Cho tam giác ABC vuông ở A ($AB < AC$), đường cao AH. Gọi D là điểm đối xứng của A qua H. Đường thẳng qua D song song với AB cắt BC và AC lần lượt ở M và N.

- Tứ giác ABDM là hình gì ? vì sao ?
- Chứng minh M là trực tâm của tam giác ACD.
- Gọi I là trung điểm của MC, chứng minh góc $HNI = 90^\circ$

Bài 2: Cho tam giác nhọn ABC, có AM, BN, CP là các trung tuyến. Qua N kẻ đường thẳng song song với CP cắt BC ở F. Các đường thẳng kẻ qua F song song với BN và kẻ qua B song song với CP cắt nhau ở D.

- Tứ giác CPNE là hình gì ? vì sao ?
- Chứng minh rằng BDFN là hình bình hành.
- Chứng minh PNCD là hình thang.
- Chứng minh $AM = DN$.

Bài 3: Cho tam giác ABC, các trung tuyến BE, CF cắt nhau ở G. Gọi M, N theo thứ tự là trung điểm của BG và CG.

- Tứ giác MNEF là hình gì ? vì sao ?
- Tam giác ABC cần có điều kiện gì thì tứ giác MNEF là hình chữ nhật ? là hình thoi ?

Bài 4: Cho hình vuông ABCD. Gọi E là điểm đối xứng của điểm A qua D.

- Chứng minh rằng $\triangle ACE$ vuông cân.
- Từ A hạ $AH \perp BE$; gọi M, N theo thứ tự là trung điểm của AH và HE. Chứng minh tứ giác BMNC là hình bình hành.
- Chứng minh M là trực tâm của tam giác ANB.
- Chứng minh góc $ANC = 90^\circ$

Bài 5: Cho hình bình hành ABCD có góc $A = 60^\circ$, $AD = 2AB$. Gọi M là trung điểm của AD; N là trung điểm của BC. Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với MN ở E cắt AB ở F. Chứng minh:

- MNCD là hình thoi;
- E là trung điểm của CF;
- $\triangle MCF$ đều
- Ba điểm F, N, D thẳng hàng.

Bài 6*: Cho tam giác ABC đều, có đường cao AD, H là trực tâm. M là điểm bất kỳ thuộc cạnh BC. Gọi E và F theo thứ tự là hình chiếu của điểm M trên AB, AC; gọi I là trung điểm của AM.

- Tứ giác DEIF là hình gì ? vì sao ?
- Chứng minh rằng các đường thẳng MH, ID, EF đồng quy.
- Xác định vị trí của điểm M trên BC để EF có độ dài nhỏ nhất ?