

d) Gọi M là điểm bất kì trên cạnh CD thì trung điểm O của đoạn thẳng AM di động trên đường nào?

**Bài 18.** Cho hình bình hành ABCD. Vẽ các tam giác đều ABE và ADF nằm ngoài hình bình hành

a) Chứng minh:  $\triangle DFC = \triangle BCE$

b) Chứng minh:  $\triangle FCE$  đều

c) Gọi O là giao điểm 2 đường chéo của hình bình hành; M và N lần lượt là trung điểm của AE và AF. Tính  $\widehat{NOM}$

**Bài 19.** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A,  $AC = 2AB$ , đường cao AH, trung tuyến AM. Vẽ phân giác At của góc BAC. Từ B vẽ đường thẳng Bx vuông góc với At và cắt AC tại F. Qua C vẽ đường thẳng vuông góc CE xuống At.

a) Chứng minh: F là trung điểm của AC

b) Chứng minh: ba điểm E, M, F thẳng hàng

c) Chứng minh: ABEF là hình vuông

d) Gọi P, Q lần lượt là giao điểm của BF với AH và AM. Tứ giác APEQ là hình gì?

**Bài 20.** Cho  $\triangle ABC$  có góc  $A = 90^\circ$ ,  $AC > AB$ , đường cao AH. Lấy K thuộc HC sao cho  $HK = AH$ . Từ A kẻ Ax // BC và từ K kẻ Kt // AH. Gọi E là giao điểm của Ax và Kt. Gọi P là giao điểm của AC và KE.

a) Tứ giác AHKE là hình gì? Vì sao?

b) Chứng minh  $\triangle APB$  vuông cân

c) Gọi Q là đỉnh thứ tư của hình bình hành APQB. Gọi I là giao điểm của BP và AQ.

+ Chứng minh:  $\triangle AIK$  cân

+ Chứng minh: H, I, E thẳng hàng.

d) Chứng minh:  $HE \parallel QK$

**Bài 21.** Cho  $\triangle ABC$  cân ( $AB = AC$ ). Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC.

a) Tứ giác MNBC là hình gì? Vì sao?

b) Chứng minh rằng MP đi qua trung điểm O của BN

c) Chứng minh tứ giác AMPN là hình thoi

d)  $\triangle ABC$  phải thỏa mãn điều kiện gì để hình thoi AMPN là hình vuông?

**Bài 22.** Cho hình thang vuông MNPQ ( $\widehat{M} = \widehat{Q} = 90^\circ$ ;  $QP = 2MN$ ). Các cạnh bên kéo dài cắt nhau tại A, gọi B, C lần lượt là trung điểm của các cạnh MN và QP

a) Tứ giác MNCQ là hình gì? Vì sao?

- b) Chứng minh tứ giác MANC là hình bình hành
- c) Gọi H là giao điểm 2 đường chéo của hình thang MNPQ. Chứng minh rằng 3 điểm B, H, C thẳng hàng và  $CH = 2BH$

**Bài 23.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A. Lấy điểm D bất kì trên cạnh BC, gọi M, N lần lượt là hình chiếu của D trên các cạnh AB, AC

- a) Chứng minh  $AD = MN$
- b) Kẻ đường cao AH của  $\Delta ABC$ . C/m rằng góc  $\widehat{MHN} = 90^\circ$
- c) Cho  $\Delta ABC$  cố định. Khi D di chuyển trên BC thì trung điểm I của MN di chuyển trên đường nào?
- d) Xác định vị trí của D để độ dài MN nhỏ nhất

**Bài 24.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A ( $AB < AC$ ). Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, AC.

- a) Chứng minh: AMNQ là hình chữ nhật
- b) Từ A kẻ  $Ax // BC$  cắt NQ tại K. Chứng minh ANCK là hình thoi
- c) Kẻ đường cao AI (I thuộc BC). Chứng minh MINQ là hình thang cân
- d) Chứng minh  $MI \perp QI$
- e) Tìm điều kiện của tam giác ABC để AMNQ là hình vuông
- f) Tính  $S_{ANCK}$  biết  $S_{ABC} = 12 \text{ cm}^2$

**Bài 25.** Cho  $\Delta ABC$  đều, đường cao AD, H là trực tâm của tam giác. M là một điểm bất kì thuộc cạnh BC. Gọi E, F theo thứ tự là hình chiếu của M trên AB, AC. Gọi I là trung điểm của AM.

- a) Tứ giác DEIF là hình gì? C/m
- b) C/m các đường thẳng MH, ID, EF đồng qui.
- c) Xác định vị trí của điểm M trên BC để EF có độ dài nhỏ nhất

**Bài 26.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại C. Gọi D là trung điểm của AB. Kẻ DM vuông góc với AC (M thuộc AC). Gọi E là điểm đối xứng với D qua BC, DE cắt BC tại N

- a) Chứng minh: tứ giác CMDN là hình chữ nhật
- b) Tứ giác BDCE là hình gì? Vì sao?
- c) Chứng minh  $S_{ABC} = 2S_{CMDN}$
- d)  $\Delta ABC$  cần có thêm điều kiện gì để tứ giác ABEC là hình thang cân

**Bài 27.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, đường cao AH. Kẻ HD vuông góc AB, HE vuông góc AC (D thuộc AB, E thuộc AC). Gọi O là giao điểm của AH và DE

- a) Chứng minh  $AH = DE$
- b) Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của HB và CH. Chứng minh tứ giác DEQP là hình thang vuông

c) Chứng minh: O là trực tâm của tam giác ABQ

d) Chứng minh:  $S_{ABC} = 2S_{DBQP}$

-----Hết-----

hoc360.net