

BÀI TẬP CHƯƠNG I HÌNH HỌC 8

Bài 1: Cho hình bình hành ABCD có $BC = 2AB$ và góc $A = 60^\circ$. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của BC và AD.

- Tứ giác ECDF là hình gì?
- Tứ giác ABED là hình gì? Vì sao?
- Tính số đo của góc AED.

Bài 2: Cho ΔABC . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, AC. Gọi H là điểm đối xứng của N qua M.

- C/m tứ giác BNCH và ABHN là hình bình hành.
- ΔABC thỏa mãn điều kiện gì thì tứ giác BCNH là hình chữ nhật.

Bài 3: Cho hình thoi ABCD, gọi O là giao điểm của hai đường chéo. Vẽ đường thẳng qua B và song song với AC, vẽ đường thẳng qua C và song song với BD, hai đường thẳng đó cắt nhau ở K.

- Chứng minh tứ giác OBKC là hình chữ nhật
- Chứng minh $AB = OK$
- Tìm điều kiện của hình thoi ABCD để tứ giác OBKC là hình vuông?

Bài 4: Cho tứ giác ABCD. Gọi O là giao điểm của 2 đường chéo (không vuông góc), I và K lần lượt là trung điểm của BC và CD. Gọi M và N theo thứ tự là điểm đối xứng của điểm O qua tâm I và K.

- C/m rằng tứ giác BMND là hình bình hành.
- Với điều kiện nào của hai đường chéo AC và BD thì tứ giác BMND là hình chữ nhật.
- Chứng minh 3 điểm M, C, N thẳng hàng.

Bài 5: Cho hình bình hành ABCD. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của AD và BC. Đường chéo AC cắt các đoạn thẳng BE và DF theo thứ tự tại P và Q.

- C/m tứ giác BEDF là hình bình hành.
- Chứng minh $AP = PQ = QC$.
- Gọi R là trung điểm của BP. Chứng minh tứ giác ARQE là hình bình hành.

Bài 6: Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA.

- Tứ giác MNPQ là hình gì? Vì sao?
- Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để tứ giác MNPQ là hình vuông?
- Với điều kiện câu b) hãy tính tỉ số diện tích của tứ giác ABCD và MNPQ

Bài 7: Cho ΔABC , các đường cao BH và CK cắt nhau tại E. Qua B kẻ đường thẳng Bx vuông góc với AB. Qua C kẻ đường thẳng Cy vuông góc với AC. Hai đường thẳng Bx và Cy cắt nhau tại D.

- C/m tứ giác BDCE là hình bình hành.

- b) Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh M cũng là trung điểm của ED.
 c) ΔABC phải thỏa mãn đ/kiện gì thì DE đi qua A

Bài 8: Cho hình thang cân ABCD ($AB // CD$), E là trung điểm của AB.

- a) C/m: ΔEDC cân
 b) Gọi I, K, M theo thứ tự là trung điểm của BC, CD, DA. Tứ giác EIKM là hình gì? Vì sao?
 c) Tính S_{ABCD} , S_{EIKM} biết $EK = 4$, $IM = 6$.

Bài 9: Cho hình bình hành ABCD. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB và CD.

- a) Tứ giác DEBF là hình gì? Vì sao?
 b) C/m 3 đường thẳng AC, BD, EF đồng qui.
 c) Gọi giao điểm của AC với DE và BF theo thứ tự là M và N. Chứng minh tứ giác EMFN là hình bình hành.
 d) Tính S_{EMFN} khi biết $AC = a$, $BC = b$, $AC \perp BD$

Bài 10: Cho hình thang cân ABCD ($AB // CD$) và $CD = 2AB$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CD và AD.

- a) Chứng minh tứ giác ABCN là hình bình hành ?
 b) Gọi O là giao điểm của AC và BN. Chứng minh ba điểm P, O, M thẳng hàng.
 c) Chứng minh: $PO = 2OM$

Bài 11: Cho hình thoi ABCD, gọi O là giao điểm của hai đường chéo. Vẽ đường thẳng qua B và song song với AC, vẽ đường thẳng qua C và song song với BD, hai đường thẳng đó cắt nhau ở K.

- a) Chứng minh tứ giác OBKC là hình chữ nhật
 b) Chứng minh $AB = OK$
 c) Tìm điều kiện của hình thoi ABCD để tứ giác OBKC là hình vuông?

Bài 12: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi D là điểm đối xứng với H qua AB, M là giao điểm của AB và DH, gọi E là điểm đối xứng với H qua AC, N là giao điểm của AC và HE.

- a) Chứng minh tứ giác AMHN là hình chữ nhật.
 b) Chứng minh rằng D đối xứng với E qua A.
 c) Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác AMHN là hình vuông.

Bài 13: Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi M và D lần lượt là trung điểm của BC và AC; E là điểm đối xứng với M qua D.

- a) Tứ giác AEMB và AECM là hình gì ? vì sao?
 b) Tam giác vuông ABC cần thêm điều kiện gì thì AECM là hình vuông.

Bài 14: Cho tam giác ABC có M là điểm nằm giữa B và C. Qua M kẻ các đường thẳng song song với AB và AC, chúng cắt các cạnh AC và AB theo thứ tự tại P và Q. Gọi N là trung điểm của cạnh PQ.

- Chứng minh tứ giác APMQ là hình bình hành.
- Chứng minh ba điểm A, N, M thẳng hàng. Khi M di chuyển trên cạnh BC thì N di chuyển trên đường nào.
- Điểm M ở vị trí nào trên cạnh BC thì tứ giác APMQ là hình thoi.

Bài 15: Cho hình bình hành ABCD có $2AB = BC = 2a$, $\hat{B} = 60^\circ$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC.

- Tứ giác AMNB là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh rằng: $AN \perp ND$; $AC = ND$
- Tính diện tích của tứ giác AMNB và tam giác AND theo a

Bài 16: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{ABC} = 60^\circ$. Trên nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng AB (chứa điểm C) kẻ tia Ax // BC. Trên Ax lấy điểm D sao cho $AD = DC$.

- Tính các góc BAD; ADC
- Chứng minh tứ giác ABCD là hình thang cân
- Gọi M là trung điểm của BC. Tứ giác ADMB là hình gì? Tại sao?
- So sánh diện tích của tứ giác AMCD với diện tích tam giác ABC

Bài 17: Cho tam giác ABC có H là trực tâm. Qua B kẻ Bx vuông góc với BA, qua C kẻ Cy vuông góc với CA. Gọi D là giao điểm của Bx và Cy, N là giao điểm của AH và BC.

- Chứng minh tứ giác BDCH là hình bình hành;
- Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh H và D đối xứng nhau qua M.
- Tìm điều kiện của tam giác ABC để ba điểm A, D, H thẳng hàng;
- Giả sử H là trung điểm của AN. Chứng minh rằng $S_{ABC} = S_{BDCH}$

Bài 18: Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N, E, F lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD và DA. Hai đường chéo AC và BD thỏa mãn điều kiện gì thì:

- Tứ giác MNEF là hình vuông.
- Khi $AC = 4$ cm. Tính chu vi và diện tích hình vuông MNEF.

Bài 19: Cho tứ giác ABCD, hai đường chéo AC và BD vuông góc với nhau. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB; BC; CD; DA.

- Tứ giác MNPQ là hình gì?
- Cho $AC = 4$ cm, $BD = 8$ cm. Tính $S_{ABCD} = ?$
- Để MNPQ là hình vuông thì tứ giác ABCD cần có điều kiện gì?