

Problem: Quadrilateral – Bài Tập: Tứ Giác

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 19 tháng 7 năm 2023

Mục lục

1	Quadrilateral – Tứ Giác	1
2	Trapzoid – Hình Thang	1
3	Dựng Hình Bằng Thước & Compa	2
	Tài liệu	2

1 Quadrilateral – Tứ Giác

- ([Bin23], Ví dụ 1, p. 75). Tứ giác $ABCD$ có $\widehat{B} + \widehat{D} = 180^\circ$, $BC = CD$. Chứng minh AC là tia phân giác của góc A .
- ([Bin23], 1., p. 75). Tứ giác $ABCD$ có 2 đường chéo vuông góc, $AB = 8\text{cm}$, $BC = 7\text{cm}$, $AD = 4\text{cm}$. Tính độ dài CD .
- ([Bin23], 2., p. 76). Tứ giác $ABCD$ có $\widehat{A} - \widehat{B} = 50^\circ$. Các tia phân giác của 2 góc C & D cắt nhau tại I & $\widehat{CID} = 115^\circ$. Tính \widehat{A}, \widehat{B} .
- ([Bin23], 3., p. 76). Cho tứ giác $ABCD$, E là giao điểm của các đường thẳng AB & CD , F là giao điểm của các đường thẳng BC & AD . Các tia phân giác của các góc E & F cắt nhau ở I . Chứng minh: (a) Nếu $\widehat{BAD} = 130^\circ$, $\widehat{BCD} = 50^\circ$ thì IE vuông góc với IF . (b) Góc EIF bằng nửa tổng của 1 trong 2 cặp góc đối của tứ giác $ABCD$.
- ([Bin23], 4., p. 76). Chứng minh nếu M là giao điểm các đường chéo của tứ giác $ABCD$ thì $MA + MB + MC + MD$ nhỏ hơn chu vi nhưng lớn hơn nửa chu vi tứ giác.
- ([Bin23], 5., p. 76). So sánh độ dài cạnh AB & đường chéo AC của tứ giác $ABCD$ biết chu vi $\triangle ABD$ nhỏ hơn hoặc bằng chu vi $\triangle ACD$.
- ([Bin23], 6., p. 76). Tứ giác $ABCD$ có O là giao điểm của 2 đường chéo, $AB = 6$, $OA = 8$, $OB = 4$, $OD = 6$. Tính độ dài AD .
- ([Bin23], 7., p. 76). Cho 5 điểm trên mặt phẳng trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Chứng minh bao giờ cũng có thể chọn ra được 4 điểm là đỉnh của 1 tứ giác lồi.

2 Trapzoid – Hình Thang

- ([Bin23], Ví dụ 2, p. 76). Cho $\triangle ABC$ có $BC = a$, các đường trung tuyến BD, CE . Lấy các điểm M, N trên cạnh BC sao cho $BM = MN = NC$. Gọi I là giao điểm của AM & BD , K là giao điểm của AN & CE . Tính độ dài IK .
- ([Bin23], Ví dụ 3, p. 77). 1 hình thang cân có đường cao bằng nửa tổng 2 đáy. Tính góc tạo bởi 2 đường chéo hình thang.
- ([Bin23], 8., p. 77). Cho 1 hình thang có 2 đáy không bằng nhau. Chứng minh: (a) Tổng 2 góc kề đáy nhỏ lớn hơn tổng 2 góc kề đáy lớn. (b) Tổng 2 cạnh bên lớn hơn hiệu 2 đáy.
- ([Bin23], 9., p. 78). Hình thang $ABCD$ có $\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$, đáy nhỏ $AB = 11\text{cm}$, $AD = 12\text{cm}$, $BC = 13\text{cm}$. Tính độ dài AC .
- ([Bin23], 10., p. 78). Hình thang $ABCD$, $AB \parallel CD$, có E là trung điểm của BC , $\widehat{AED} = 90^\circ$. Chứng minh DE là tia phân giác của góc D .
- ([Bin23], 11., p. 78). Hình thang cân $ABCD$, $AB \parallel CD$, có đường chéo BD chia hình thang thành 2 tam giác cân: $\triangle ABD$ cân tại A & $\triangle BCD$ cân tại D . Tính các góc của hình thang cân đó.

*Independent Researcher, Ben Tre City, Vietnam
e-mail: nguyenquanbahong@gmail.com; website: <https://nqbh.github.io>.

15 ([Bin23], 12., p. 78). Trên đoạn thẳng AB lấy 1 điểm M , $MA > MB$. Trên cùng 1 nửa mặt phẳng có bờ AB , vẽ các tam giác đều AMC, BMD . Gọi E, F, I, K theo thứ tự là trung điểm của CM, CB, DM, DA . Chứng minh $EFIK$ là hình thang cân & $KF = \frac{1}{2}CD$.

16 ([Bin23], 13., p. 78). Cho điểm M nằm bên trong tam giác đều ABC . Chứng minh trong 3 đoạn thẳng MA, MB, MC , đoạn lớn nhất nhỏ hơn tổng 2 đoạn kia.

17 ([Bin23], 14., p. 78). Cho $\triangle ABC$, trọng tâm G . (a) Vẽ đường thẳng d qua G , cắt các đoạn thẳng AB, AC . Gọi A', B', C' là hình chiếu của A, B, C trên d . Tìm liên hệ giữa các độ dài AA', BB', CC' . (b) Nếu đường thẳng d nằm ngoài $\triangle ABC$ & G' là hình chiếu của G trên d thì các độ dài AA', BB', CC', GG' có liên hệ gì?

18 ([Bin23], 15., p. 78). Trên đoạn thẳng AB lấy các điểm M & N (M nằm giữa A & N). Vẽ về 1 phía của AB các tam giác đều AMD, MNE, BNF . Gọi G là trọng tâm của $\triangle DEF$. Chứng minh khoảng cách từ G đến AB không phụ thuộc vào vị trí của các điểm M, N trên đoạn thẳng AB .

19 ([Bin23], 16., p. 78). Tứ giác $ABCD$ có E, F theo thứ tự là trung điểm của AD, BC . (a) Chứng minh $EF \leq \frac{1}{2}(AB + CD)$. (b) Tứ giác $ABCD$ có điều kiện gì thì $EF = \frac{1}{2}(AB + CD)$.

20 ([Bin23], 17., p. 78). Tứ giác $ABCD$ có $AB = CD$. Chứng minh đường thẳng đi qua trung điểm của 2 đường chéo tạo với AB & CD các góc bằng nhau.

21 ([Bin23], 18., p. 78). Trong tứ giác $ABCD$, gọi A', B', C', D' thứ tự là trọng tâm của các tam giác BCD, ACD, ABD, ABC . Chứng minh 4 đường thẳng AA', BB', CC', DD' đồng quy.

22 ([Bin23], 19., p. 78). Cho $\triangle ABC$, trực tâm H , M là trung điểm của BC . Qua H kẻ đường thẳng vuông góc với HM , cắt AB & AC theo thứ tự ở E & F . (a) Trên tia đối của tia HC , lấy điểm D sao cho $HD = HC$. Chứng minh E là trực tâm của $\triangle DBH$. (b) Chứng minh $HE = HF$.

23 ([Bin23], 20., p. 78). Tứ giác $ABCD$ có B & C nằm trên đường tròn có đường kính là AD . Tính độ dài CD biết $AD = 8, AB = BC = 2$.

3 Dựng Hình Bằng Thước & Compa

Tài liệu

[Bin23] Vũ Hữu Bình. *Nâng Cao & Phát Triển Toán 8 Tập 1*. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, 2023, p. 240.