

Quadrilateral – Tứ Giác

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 27 tháng 11 năm 2022

Tóm tắt nội dung

Mục lục

1	Quadrilateral – Tứ Giác	1
2	Hình Thang. Hình Thang Cân	2
3	Đường Trung Bình của Tam Giác & của Hình Thang	2
4	Dựng Hình Bằng Thước & Compa. Dựng Hình Thang	2
5	Đối Xứng Trục	2
6	Hình Bình Hành	2
7	Đối Xứng Tâm	2
8	Hình Chữ Nhật	2
9	Tính Chất về Khoảng Cách Giữa 2 Đường Thẳng Song Song	2
10	Hình Thoi & Hình Vuông	2
11	Miscellaneous	2
	Tài liệu	3

1 Quadrilateral – Tứ Giác

Định nghĩa 1.1 (Tứ giác, tứ giác lồi). Tứ giác $ABCD$ là hình gồm 4 đoạn thẳng AB, BC, CD, DA trong đó bất kỳ 2 đoạn thẳng nào cũng không nằm trên 1 đường thẳng. Tứ giác lồi là tứ giác luôn nằm trong 1 nửa mặt phẳng mà bờ là đường thẳng chứa bất kỳ cạnh nào của tứ giác.

Quy ước. Từ nay khi nói đến tứ giác mà không nói gì thêm, ta hiểu đó là tứ giác lồi.

Định lý 1.1. Tổng các góc của 1 tứ giác bằng 360° .

Tứ giác $ABCD$ có $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 360^\circ$.

Định lý 1.2. Tổng các góc ngoài ở 4 đỉnh của 1 tứ giác bằng 360° .

Bài toán 1.1 (Tuyên, 2022, Ví dụ 1, p. 95). Cho tứ giác $ABCD$, $\hat{B} = \hat{D} = 90^\circ$. Vẽ đường phân giác của \hat{A} & \hat{C} . Cho biết 2 đường phân giác này không trùng nhau, chứng minh chúng song song với nhau.

Bài toán 1.2 (Tuyên, 2022, 1., p. 96). Cho tứ giác $ABCD$, phân giác của \hat{C} & \hat{D} cắt nhau tại O . Chứng minh: $\widehat{COD} = \frac{1}{2}(\hat{A} + \hat{B})$.

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

Bài toán 1.3 (Tuyên, 2022, 2., p. 96). Cho tứ giác $ABCD$ không có 2 góc nào bằng nhau. Chứng minh tứ giác đó có ít nhất 1 góc nhọn, 1 góc tù.

Bài toán 1.4 (Tuyên, 2022, 3., p. 96). Cho tứ giác $ABCD$, M là 1 điểm nằm trong tứ giác đó. Xác định vị trí của M để tổng $MA + MB + MC + MD$ nhỏ nhất.

Bài toán 1.5 (Tuyên, 2022, 4., p. 96). Cho tứ giác $ABCD$. Chứng minh: (a) Tổng 2 cạnh đối nhỏ hơn tổng 2 đường chéo. (b) Nếu $AD + AC < BD + BC$ thì $AD < BD$.

Bài toán 1.6 (Tuyên, 2022, 5., p. 96). 1 xưởng mộc có thừa rất nhiều miếng gỗ hình tứ giác có hình dạng 8 kích thước như nhau. Đồ dùng những miếng gỗ ấy ghép lại để lát sàn nhà (lát kín mặt phẳng, không có chỗ nào hổng mà không phải cưa đi 1 số góc, trừ những chỗ tiếp giáp 4 bức tường).

2 Hình Thang. Hình Thang Cân

Định nghĩa 2.1 (Hình thang, hình thang vuông, hình thang cân). Hình thang là tứ giác có 2 cạnh đối song song. Hình thang vuông là hình thang có 1 cạnh bên vuông góc với 2 đáy. Hình thang cân là hình thang có 2 góc kề 1 đáy bằng nhau.

3 Đường Trung Bình của Tam Giác & của Hình Thang

4 Dựng Hình Bằng Thước & Compa. Dựng Hình Thang

5 Đối Xứng Trục

6 Hình Bình Hành

7 Đối Xứng Tâm

8 Hình Chữ Nhật

9 Tính Chất về Khoảng Cách Giữa 2 Đường Thẳng Song Song

10 Hình Thoi & Hình Vuông

Định nghĩa 10.1 (Hình thoi). Hình thoi là tứ giác có 4 cạnh bằng nhau.

Định nghĩa 10.2 (Hình vuông). Hình vuông là tứ giác có 4 góc vuông 8 có 4 cạnh bằng nhau.

“Hình thoi cũng là 1 hình bình hành. Hình vuông vừa là hình chữ nhật, vừa là hình thoi.” – Tuyên, 2022, p. 119

Bài toán 10.1 (Tuyên, 2022, Ví dụ 12, p. 120). Cho $\triangle ABC$ cân tại A , trung tuyến BM 8 CN cắt nhau tại G . Vẽ điểm D đối xứng với G qua đường thẳng BC . (a) Chứng minh tứ giác $BGCD$ là hình thoi; (b) $\triangle ABC$ cân phải có điều kiện gì để $BGCD$ là hình vuông?

Bài toán 10.2 (Tuyên, 2022, 51., p. 121). Cho hình thoi $ABCD$, $AB = 2\text{cm}$, $\widehat{A} = \frac{1}{2}\widehat{B}$. Trên cạnh AD 8 DC lần lượt lấy H 8 K sao cho $\widehat{HBK} = 60^\circ$. (a) Chứng minh $DH + DK$ không đổi; (b) Xác định vị trí của H 8 K để cho HK ngắn nhất. Tính độ dài ngắn nhất đó.

11 Miscellaneous

Bài toán 11.1 (Tuyên, 2022, Ví dụ 13, p. 123). Cho hình bình hành $ABCD$. Trên các cạnh AB 8 CD lần lượt lấy các điểm M 8 N sao cho $AM = DN$. Đường trung trực của BM lần lượt cắt các đường thẳng MN 8 BC tại E 8 F . Chứng minh: (a) E 8 F đối xứng nhau qua AB ; (b) Tứ giác $MEBF$ là hình thoi; (c) Hình bình hành $ABCD$ phải có thêm điều kiện gì để tứ giác $BCNE$ là hình thang cân?

Tài liệu

Tuyên, Bùi Văn (2022). *Bài Tập Nâng Cao & Một Số Chuyên Đề Toán 8*. Tái bản lần thứ 17. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, p. 326.