

# TỔNG HỢP KIẾN THỨC HÌNH HỌC LỚP 8

## Chương 1: Tứ Giác

### 1. Tứ giác.

- Tứ giác ABCD là hình gồm bốn đoạn thẳng AB, BC, CD, DA, trong đó bất kì hai đoạn thẳng nào cũng không cùng nằm trên một đường thẳng.
- Tứ giác lồi là tứ giác luôn nằm trong một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng chứa bất kì cạnh nào của tứ giác.
- Tổng các góc trong một tứ giác bằng 360 độ.

### 2. Hình thang.

- Hình thang là tứ giác có hai cạnh đối song song.
- Hình thang vuông là hình thang có một góc vuông.

### 3. Hình thang cân

- Hình thang cân là hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau.

Tính chất:

- Trong hình thang cân, hai cạnh bên bằng nhau.
- Trong hình thang cân, hai đường chéo bằng nhau.
- Hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân.

Dấu hiệu nhận biết hình thang cân.

- Hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau là hình thang cân.
- Hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân.

### 4. Đường trung bình của tam giác, hình thang.

a) Đường trung bình của tam giác.

- Đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh của tam giác và song song với cạnh thứ hai thì đi qua trung điểm của cạnh thứ ba.
- Đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh ấy.

b) Đường trung bình của hình thang.

- Đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh bên của hình thang và song song với hai đáy thì đi qua trung điểm của cạnh bên thứ hai.

- Đường trung bình của hình thang thì song song với hai đáy và bằng nửa tổng hai đáy.

### **5. Hai điểm đối xứng qua một đường thẳng.**

Hai điểm gọi là đối xứng với nhau qua đường thẳng  $d$  nếu  $d$  là đường trung trực của đoạn thẳng nối hai điểm đó.

### **6. Hai hình đối xứng qua một đường thẳng.**

- Hai hình gọi là đối xứng với nhau qua đường thẳng  $d$  nếu mỗi điểm thuộc đường hình này đối xứng với mỗi điểm thuộc hình kia qua đường thẳng  $d$  và ngược lại.

- Nếu hai đường thẳng (góc, tam giác) đối xứng với nhau qua một đường thẳng thì chúng bằng nhau.

### **7. Hình có trục đối xứng.**

- Đường thẳng  $d$  gọi là trục đối xứng của hình  $H$  nếu điểm đối xứng với mỗi điểm thuộc hình  $H$  qua đường thẳng  $d$  cũng thuộc hình  $H$ .

- Đường thẳng đi qua trung điểm hai đáy của hình thang cân là trục đối xứng của hình thang cân đó.

### **8. Hình bình hành.**

a) Tính chất.

Trong hình bình hành:

- Các cạnh đối bằng nhau.

- Các góc đối bằng nhau.

- Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

b) Dấu hiệu nhận biết.

- Tứ giác có các cạnh đối song song là hình bình hành.

- Tứ giác có các cạnh đối bằng nhau là hình bình hành.

- Tứ giác có hai cạnh đối song song và bằng nhau là hình bình hành.

- Tứ giác có các góc đối bằng nhau là hình bình hành.

- Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình bình hành.

### **9. Hai điểm đối xứng qua một điểm.**

Hai điểm đối xứng với nhau qua điểm  $O$  nếu  $O$  là trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm đó.

## **10. Hai hình đối xứng qua một điểm.**

- Hai hình gọi là đối xứng với nhau qua điểm O nếu mỗi điểm thuộc hình này đối xứng với một điểm thuộc hình kia qua điểm O và ngược lại.- Nếu hai đoạn thẳng (góc, tam giác) đối xứng với nhau qua một điểm thì chúng bằng nhau.

## **11. Hình có đối xứng tâm.**

Giao điểm hai đường chéo của hình bình hành là tâm đối xứng của hình bình hành đó.

## **12. Hình chữ nhật.**

a) Tính chất.

- Hình chữ nhật là tứ giác có bốn góc vuông.  
- Trong hình chữ nhật, hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

b) Dấu hiệu nhận biết hình chữ nhật.

- Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.  
- Hình thang cân có một góc vuông là hình chữ nhật.  
- Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.  
- Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.

## **13. Tam giác vuông.**

- Trong một tam giác vuông, trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh huyền.  
- Nếu một tam giác có đường trung tuyến ứng với một cạnh bằng nửa cạnh ấy thì tam giác đó là tam giác vuông.

## **14. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song.**

- Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song là khoảng cách từ một điểm tùy ý trên đường thẳng này đến đường thẳng kia.

## **15. Hình thoi.**

- Hình thoi là tứ giác có bốn cạnh bằng nhau.

a) tính chất.

Trong hình thoi:

- Hai đường chéo vuông góc với nhau.  
- Hai đường chéo là các đường phân giác của các góc của hình thoi.

b) Dấu hiệu nhận biết hình thoi.

- Tứ giác có bốn cạnh bằng nhau là hình thoi.
- Hình bình hành có hai cạnh bằng nhau là hình thoi.
- Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi.
- Hình bình hành có một đường chéo là đường phân giác của một góc là hình thoi.

## **16. Hình vuông.**

a) Tính chất.

- Hình vuông là tứ giác có bốn góc vuông và bốn cạnh bằng nhau.
- Hình vuông có các tính chất của hình chữ nhật và hình thoi.

b) Dấu hiệu nhận biết hình vuông.

- Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau là hình vuông.
- Hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình vuông.
- Hình chữ nhật có một đường chéo là đường phân giác của một góc là hình vuông.
- Hình thoi có một góc vuông là hình vuông.
- Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.

## **TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG**

### **17. Định lý Ta - lét trong tam giác.**

Nếu một đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt hai cạnh còn lại thì nó định ra trên hai cạnh đó những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ.

### **18. Định lý đảo và hệ quả của định lý Ta - lét.**

a) Định lý Ta - lét đảo.

Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và định ra trên hai cạnh này những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ thì đường thẳng đó song song với cạnh còn lại của tam giác.

b) Hệ quả của định lý Ta - lét.

Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và song song với cạnh còn lại thì nó tạo thành một tam giác mới có ba cạnh tương ứng tỉ lệ với ba cạnh của tam giác đã cho.

### **19. Tính chất đường phân giác trong tam giác.**

Trong tam giác, đường phân giác của một góc chia cạnh đối diện thành hai đoạn thẳng tỉ lệ với hai cạnh kề của đoạn ấy.

## **20. Tam giác đồng dạng.**

Tam giác  $A'B'C'$  gọi là đồng dạng với tam giác  $ABC$  nếu:

$$A' = A ; B' = B ; C' = C ;$$

$$A'B/AB = B'C'/BC = C'A'/CA$$

- Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của tam giác và song song với cạnh còn lại thì nó tạo thành một tam giác mới đồng dạng với tam giác đã cho.

## **21. Ba trường hợp đồng dạng của tam giác.**

### **a) trường hợp thứ nhất (c.c.c)**

Nếu ba cạnh của tam giác này tỉ lệ với ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó đồng dạng với nhau.

### **b) trường hợp thứ hai (c.g.c)**

Nếu hai cạnh của tam giác này tỉ lệ với hai cạnh của tam giác kia và hai góc tạo bởi các cặp cạnh đó bằng nhau thì hai tam giác đồng dạng với nhau.

### **c) trường hợp thứ ba (g.g.g)**

Nếu hai góc của tam giác này lần lượt bằng hai góc của tam giác kia thì hai tam giác đó đồng dạng với nhau.

## **22. Các trường hợp đồng dạng của tam giác vuông.**

Hai tam giác vuông đồng dạng với nhau nếu:

- Tam giác vuông này có một góc nhọn bằng góc nhọn của tam giác vuông kia.
- Tam giác vuông này có hai cạnh góc vuông tỉ lệ với hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia.
- Nếu cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông này tỉ lệ với cạnh huyền và cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó đồng dạng.