

# CÁC DẠNG TOÁN

## HÌNH HỌC 9

### ÔN THI VÀO

# LỚP 10

Phần Hình học trong cấu trúc các đề thi được chia thành 2 bài:

Bài 1: Bài toán tổng hợp về đường tròn

Bài 2: Bài toán hình có nội dung thực tế ( ứng dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông hoặc hình học không gian)

#### **A. BÀI TOÁN TỔNG HỢP VỀ ĐƯỜNG TRÒN:**

##### **I. Các câu trong bài thường có dạng:**

1. Chứng minh tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh hệ thức về tích hai đoạn thẳng (hoặc tính toán)
3. Chứng minh quan hệ song song, quan hệ vuông góc
4. Tứ giác đặc biệt, tam giác đặc biệt.
5. Tiếp tuyến.
6. Thẳng hàng, đồng qui.
7. Quỹ tích.
8. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất.

.....

## II. Giới thiệu phương pháp chứng minh một số dạng câu hỏi hình học thường gặp:

### 1. Chứng minh tứ giác nội tiếp:

Các cách chứng minh tứ giác nội tiếp:

Cách 1: Chứng minh 4 điểm cách đều một điểm

Cách 2: Chứng minh tứ giác có tổng hai góc đối bằng  $180^\circ$

Cách 3: Chứng minh góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong tại đỉnh đối diện

Cách 4: Hai đỉnh kề nhìn hai đỉnh còn lại dưới hai góc bằng nhau

Cách 5: Dùng hệ thức lượng trong đường tròn

(Bài tập 43 sách bài tập)

$AC \cap BD = E$ , biết  $AE \cdot EC = BE \cdot ED \Rightarrow A, B, C, D$  thuộc một đường tròn

### 2. Chứng minh hệ thức hình học:

- Sử dụng Định lý Ta Let, tam giác đồng dạng, tính chất đường phân giác...

- Sử dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông.

$$b^2 = a \cdot b',$$

$$h^2 = b' \cdot c'$$

$$c^2 = a \cdot c'$$

$$a \cdot h = b \cdot c$$

$$\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$$

### 3. chứng minh hai đường thẳng song song:.

1. Hai đường thẳng đó cắt một đường thẳng thứ ba và tạo thành một cặp góc ở vị trí so le trong, so le ngoài hay đồng vị bằng nhau, cặp góc trong cùng phía bù nhau.
2. Hai đường thẳng đó cùng song song hay cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba.
3. Hai đường thẳng đó là đường trung bình và cạnh tương ứng trong tam giác, hình thang.
4. Hai đường thẳng đó là hai cạnh đối của tứ giác đặc biệt.

5. Sử dụng định lý đảo của định lý Talet.

#### **4. Chứng minh hai đường thẳng vuông góc:**

1. Hai đường thẳng đó cắt nhau và tạo ra một góc bằng  $90^\circ$ .
2. Hai đường thẳng đó chứa hai tia phân giác của hai góc kề bù.
3. Hai đường thẳng đó chứa hai cạnh của tam giác vuông.
4. Có một đường thẳng thứ ba vừa song song với đường thẳng thứ nhất vừa vuông góc với đường thẳng thứ hai.
5. Sử dụng tính chất đường trung trực của đoạn thẳng.
6. Sử dụng tính chất trực tâm của tam giác.
7. Sử dụng tính chất đường trung tuyến, phân giác ứng với cạnh đáy của tam giác cân.
8. Hai đường thẳng có chứa đường chéo của hình vuông, hình thoi.
9. Sử dụng tính chất đường kính và dây trong đường tròn.
10. Sử dụng tính chất tiếp tuyến trong đường tròn.

#### **5. Chứng minh hai đoạn thẳng bằng nhau:**

1. Hai cạnh tương ứng của hai tam giác bằng nhau.
2. Hai cạnh bên của tam giác cân, hình thang cân.
3. Sử dụng tính chất trung điểm.
4. Khoảng cách từ một điểm trên tia phân giác của một góc đến hai cạnh của góc.
5. Khoảng cách từ một điểm trên đường trung trực của đoạn thẳng đến hai đầu đoạn thẳng.
6. Hình chiếu của hai đường xiên bằng nhau và ngược lại.
7. Dùng tính chất bắc cầu.
8. Có cùng độ dài hoặc nghiệm đúng một hệ thức.
9. Sử dụng tính chất của các đẳng thức, hai phân số bằng nhau.
10. Sử dụng tính chất trung tuyến của tam giác vuông, đường trung bình của tam giác.
11. Sử dụng tính chất về cạnh và đường chéo của các tứ giác đặc biệt.
12. Sử dụng kiến thức về diện tích.

13. Sử dụng tính chất hai dây cách đều tâm trong đường tròn.
14. Sử dụng tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau trong đường tròn.
15. Sử dụng quan hệ giữa cung và dây trong một đường tròn.

## 6. Chứng minh trung điểm của đoạn thẳng:

1. Chứng minh M nằm giữa A, B và  $MA = MB$  hoặc  $MA = MB = \frac{AB}{2}$ .
2. Sử dụng tính chất trọng tâm trong tam giác.
3. Sử dụng tính chất đường trung bình trong tam giác, hình thang.
4. Sử dụng tính chất đối xứng trục và đối xứng tâm.
5. Sử dụng tính chất đường chéo của các tứ giác đặc biệt.
6. Sử dụng tính chất đường kính vuông góc với dây trong đường tròn.
7. Sử dụng tính chất đường kính đi qua điểm chính giữa cung trong đường tròn.

## 7. Chứng minh 3 điểm thẳng hàng:

1. Chứng minh điểm A thuộc đoạn thẳng BC.
2. Chứng minh qua 3 điểm xác định một góc bẹt.
3. Chứng minh hai góc ở vị trí đối đỉnh mà bằng nhau.
4. Chứng minh 3 điểm xác định được hai đường thẳng cùng vuông góc hay cùng song song với một đường thẳng thứ ba. (Tiên đề Oclit)
5. Dùng tính chất trung trực: chứng minh 3 điểm đó cùng cách đều hai đầu một đoạn thẳng.
6. Dùng tính chất tia phân giác: chứng minh 3 điểm đó cùng cách đều hai cạnh của một góc.
7. Sử dụng tính chất đồng quy của các đường: trung tuyến, phân giác, đường cao, trung trực trong tam giác.
8. Sử dụng tính chất đường chéo của các tứ giác đặc biệt.
9. Sử dụng tính chất tâm và đường kính của đường tròn.
10. Sử dụng tính chất đường nối tâm của hai đường tròn tiếp xúc nhau.

## 8. Chứng minh ba đường thẳng đồng qui:

1. Chứng minh giao điểm của 2 đường thẳng nằm trên đường thẳng thứ 3.

2. Chứng minh giao điểm của đường thẳng thứ nhất và thứ hai trùng với giao điểm của hai đường thẳng thứ hai và thứ ba.
3. Sử dụng tính chất đồng quy của ba đường trung tuyến, đường cao, trung trực, phân giác trong tam giác.
4. Sử dụng tính chất đường chéo của các tứ giác đặc biệt.

Như vậy, mỗi dạng câu hỏi, bài tập hình học có rất nhiều phương pháp giải. Tuy nhiên, trong quá trình ôn luyện, giáo viên nên lưu ý cho học sinh các phương pháp dễ nhớ, dễ hiểu, dễ vận dụng, thường hay sử dụng nhất để học sinh có định hướng tốt nhất khi làm bài. Đặc biệt chú ý nhắc nhở học sinh các sai lầm thường gặp trong mỗi phương pháp....

**Đặc biệt, bài toán quỹ tích, bài toán bất đẳng thức và cực trị hình học tương đối khó đối với học sinh.**

## **9. Bài toán quỹ tích:**

Có hai dạng quỹ tích thường gặp là đường thẳng và đường cong. Giáo viên hướng dẫn để **học sinh có thể định hướng quỹ tích mình cần tìm là đường thẳng hay đường tròn ( cung tròn).**

**\* Nếu quỹ tích là đường thẳng**, có thể là một trong các đường:

Đường trung trực của đoạn thẳng.

- Đường phân giác của góc.

- Đường thẳng song song và cách một đường thẳng cho trước một khoảng không đổi.

**\* Nếu quỹ tích là đường cong**, có thể là:

- Cung chứa góc.

- Đường tròn.

Để học sinh không thấy sợ loại toán này, giáo viên hướng dẫn học sinh nhận biết ba loại yếu tố cơ bản: