

Toán 7: Phương pháp chứng minh hai đường thẳng song song

I. Phương pháp chứng minh hai đường thẳng song song

1. Xét vị trí các cặp góc tạo bởi hai đường thẳng định chứng minh song song với một đường thẳng thứ ba (so le, đồng vị...)
2. Sử dụng tính chất của hình bình hành.
3. Hai đường thẳng cùng song song hoặc cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba.
4. Sử dụng tính chất đường trung bình của tam giác, hình thang, hình bình hành.
5. Sử dụng định nghĩa hai đường thẳng song song.
6. Sử dụng kết quả của các đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ để suy ra các đường thẳng song song tương ứng.
7. Sử dụng tính chất của đường thẳng đi qua trung điểm hai cạnh bên hay đi qua trung điểm của hai đường chéo của hình thang.
8. Sử dụng tính chất hai cung bằng nhau của một đường tròn.
9. Sử dụng phương pháp chứng minh bằng phản chứng.

II. Chứng minh hai đường thẳng song song

Để chứng minh hai đường thẳng trong không gian song song với nhau, ta cần trang bị cho bản thân các kiến thức sau đây:

1. Ghi nhớ lại các một số kiến thức trong hình học phẳng:

- Trong hình bình hành, hình thoi, hình vuông, hình chữ nhật, ...: Các cặp cạnh đối song song với nhau.
- Đường trung bình của tam giác, hình bình hành, ...: Đường thẳng đi qua hai trung điểm của cặp cạnh bên (cặp cạnh đối diện).

- Định lý Ta – let đảo: Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của tam giác và định ra trên hai cạnh đó những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ thì đường thẳng đó song song với cạnh còn lại của tam giác.

2. Ghi nhớ các tính chất:

- **Tính chất 1.** Qua một điểm ngoài một đường thẳng có một và chỉ một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

$$A \notin a \Rightarrow \exists! b: b \supset A \text{ và } a // b$$

- **Tính chất 2.** Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

$$a // x; b // x \text{ và } a \neq b \Rightarrow a // b$$

III. Bài tập Hai đường thẳng song song

Bài tập 1: Cho tam giác ABC, qua A kẻ đường thẳng song song với AB, hai đường thẳng này cắt nhau tại D

a. Chứng minh $AD = BC$ và $AB = DC$

b. Gọi O là trung điểm của AC. Chứng minh B, O, D thẳng hàng

c. Gọi M là trung điểm của BC, N là trung điểm của AD. Chứng minh M, O, N thẳng hàng

Bài tập 2: Cho hai đường thẳng song song a và b bị cắt bởi một đường thẳng c tại A và B. Gọi Ax và By là hai tia phân giác của một cặp góc so le trong. Chứng minh $Ax // By$.

Bài tập 3: Chứng minh rằng nếu hai đường thẳng song song cắt một đường thẳng thứ 3 thì tia phân giác của 2 góc so le trong song song với nhau.

Bài tập 4: Cho $\angle xOy = 120^\circ$. Lấy điểm A trên tia Ox. Trên cùng nửa mặt phẳng bờ Ox chứa tia Oy vẽ tia At sao cho $\angle OAt = 60^\circ$. Gọi At' là tia đối của tia At

- Chứng minh $t't' \parallel Oy$
- Gọi Om và An theo thứ tự là tia phân giác của các góc $\angle xOy, \angle xAt$. Chứng minh $Om \parallel An$

Bài tập 5: Chứng minh rằng: Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc trong cùng phía bù nhau

Bài tập 6: Cho tam giác ABC, qua A kẻ đường thẳng song song với BC, qua C kẻ đường thẳng song song với AB, hai đường thẳng cắt nhau tại D

- Chứng minh tam giác ABC bằng tam giác ADC
- Chứng minh hai tam giác ADB và tam giác CBD bằng nhau
- Gọi O là giao điểm của AC và DB. Chứng minh tam giác ABD bằng tam giác COD

Bài tập 7: Cho góc vuông $\angle xOy$. Trên tia Ox lấy hai điểm M và N, trên tia Oy lấy hai điểm P và Q sao cho $OM = ON, OP = OQ$

- Chứng minh tam giác ONP bằng tam giác OMQ
- Chứng minh tam giác MAN bằng tam giác PAQ, với A là giao điểm của NP và MQ
- Chứng minh OA vuông góc với NQ

Bài tập 8: Cho đoạn thẳng BC. Gọi I là trung điểm của cạnh BC. Trên đường trung trực của BC lấy điểm A (A khác I)

- Chứng minh $\angle AIB = \angle AIC$

2. Kẻ IH vuông góc với AB, kẻ IK vuông góc với AC:

a. Chứng minh tam giác AKH có hai cạnh bằng nhau

b. HK // BC

Tải thêm tài liệu tại: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-7>

