

○ BÀI 03

ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG SONG SONG

1. Vị trí tương đối của đường thẳng và mặt phẳng

Cho đường thẳng a và mặt phẳng P . Căn cứ vào số điểm chung của đường thẳng và mặt phẳng ta có ba trường hợp sau:

- a. Đường thẳng a và mặt phẳng P không có điểm chung, tức là:

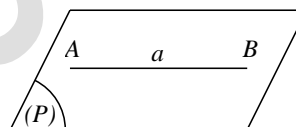
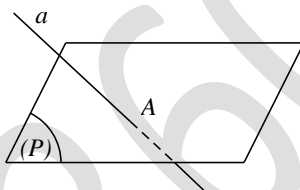
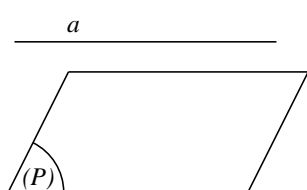
$$a \cap P = \emptyset \Leftrightarrow a \parallel P.$$

- b. Đường thẳng a và mặt phẳng P chỉ có một điểm chung, tức là:

$$a \cap P = A \Leftrightarrow a \text{ cắt } P \text{ tại } A.$$

- c. Đường thẳng a và mặt phẳng P có hai điểm chung, tức là:

$$a \cap P = A, B \Leftrightarrow a \subset P.$$



$$a \cap P = \emptyset \Leftrightarrow a \parallel P.$$

$$a \cap P = A \Leftrightarrow a \text{ cắt } P.$$

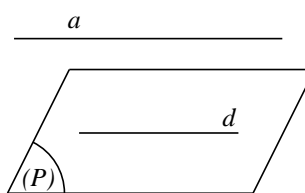
$$a \cap P = A, B \Leftrightarrow a \subset P.$$

2. Điều kiện để một đường thẳng song song với một mặt phẳng

Định lí 1: Nếu đường thẳng a không nằm trong mặt phẳng P và song song với một đường thẳng nào đó trong P thì a song song với P .

Tức là, $a \not\subset P$ thì nếu:

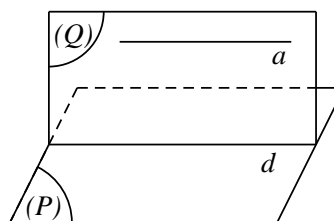
$$a \parallel d \subset P \Rightarrow a \parallel P.$$



3. Tính chất

Định lí 2: Nếu đường thẳng a song song với mặt phẳng P thì mọi mặt phẳng Q chứa a mà cắt P thì sẽ cắt theo một giao tuyến song song với a .

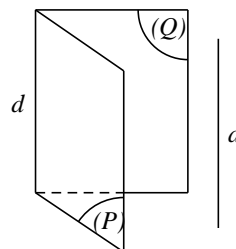
$$\text{Tức là, nếu } \begin{cases} a \parallel P \\ a \subset Q \end{cases} [Q \cap P = d] \Rightarrow a \parallel d.$$



Hệ quả 1: Nếu một đường thẳng song song với một mặt phẳng thì nó song song với một đường thẳng nào đó trong mặt phẳng.

Hệ quả 2: Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì giao tuyến (nếu có) của chúng song song với đường thẳng đó.

$$\text{Tức là: } \begin{cases} P \cap Q = d \\ P \parallel a \\ Q \parallel a \end{cases} \Rightarrow d \parallel a.$$



Hệ quả 3: Nếu a và b là hai đường thẳng chéo nhau thì qua a có một và chỉ một mặt phẳng song song với b .

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM



Vấn đề 1. CÂU HỎI LÝ THUYẾT



Câu 1. Cho đường thẳng a và mặt phẳng P trong không gian. Có bao nhiêu vị trí tương đối của a và P ?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 2. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng α . Giả sử $a \parallel b, b \parallel \alpha$. Khi đó:

- A. $a \parallel \alpha$. B. $a \subset \alpha$.
C. a cắt α . D. $a \parallel \alpha$ hoặc $a \subset \alpha$.

Câu 3. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng α . Giả sử $a \parallel \alpha, b \subset \alpha$. Khi đó:

- A. $a \parallel b$. B. a, b chéo nhau.
C. $a \parallel b$ hoặc a, b chéo nhau. D. a, b cắt nhau.

Câu 4. Cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng α . Giả sử $b \not\subset \alpha$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Nếu $b \parallel \alpha$ thì $b \parallel a$.
B. Nếu b cắt α thì b cắt a .
C. Nếu $b \parallel a$ thì $b \parallel \alpha$.
D. Nếu b cắt α và β chứa b thì giao tuyến của α và β là đường thẳng cắt cả a và b .

Câu 5. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng α . Giả sử $a // \alpha$ và $b // \alpha$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. a và b không có điểm chung.
- B. a và b hoặc song song hoặc chéo nhau.
- C. a và b hoặc song song hoặc chéo nhau hoặc cắt nhau.
- D. a và b chéo nhau.

Câu 6. Cho mặt phẳng P và hai đường thẳng song song a và b . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Nếu P song song với a thì P cũng song song với b .
- B. Nếu P cắt a thì P cũng cắt b .
- C. Nếu P chứa a thì P cũng chứa b .
- D. Các khẳng định A, B, C đều sai.

Câu 7. Cho $d // \alpha$, mặt phẳng β qua d cắt α theo giao tuyến d' . Khi đó:

- A. $d // d'$.
- B. d cắt d' .
- C. d và d' chéo nhau.
- D. $d \equiv d'$.

Câu 8. Có bao nhiêu mặt phẳng song song với cả hai đường thẳng chéo nhau?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. Vô số.

Câu 9. Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Có duy nhất một mặt phẳng song song với a và b .
- B. Có duy nhất một mặt phẳng qua a và song song với b .
- C. Có duy nhất một mặt phẳng qua điểm M , song song với a và b (với M là điểm cho trước).
- D. Có vô số đường thẳng song song với a và cắt b .

Câu 10. Cho ba đường thẳng đôi một chéo nhau a, b, c . Gọi P là mặt phẳng qua a , Q là mặt phẳng qua b sao cho giao tuyến của P và Q song song với c . Có nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng P và Q thỏa mãn yêu cầu trên?

- A. Một mặt phẳng P , một mặt phẳng Q .
- B. Một mặt phẳng P , vô số mặt phẳng Q .
- C. Một mặt phẳng Q , vô số mặt phẳng P .
- D. Vô số mặt phẳng P và Q .