

Lý thuyết đường thẳng vuông góc với mặt phẳng hình học 11

Doctailieu.com chia sẻ lý thuyết đường thẳng vuông góc với mặt phẳng thuộc Chương III : Vector trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian hình học 11

1. Định nghĩa:

Một đường thẳng d gọi là vuông góc với mặt phẳng (α) nếu nó vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) ấy.

Định lí 1: Nếu đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau cùng nằm trong mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng.

Hệ quả: Nếu một đường thẳng vuông góc với hai cạnh của một tam giác thì nó cũng vuông góc với cạnh thứ ba.

2. Tính chất.

- Tính chất 1: Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước.
- Tính chất 2: Có duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước

3. Liên hệ giữa quan hệ song song và quan hệ vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.

Tính chất 1.

a) Cho hai đường thẳng song song. Mặt phẳng nào vuông góc với đường thẳng này thì cũng vuông góc với đường thẳng kia

b) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng song song với nhau.

Tính chất 2.

a) Cho hai mặt phẳng song song. Đường thẳng nào vuông góc với mặt phẳng này thì cũng vuông góc với mặt phẳng kia

b) Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau

Tính chất 3.

a) Cho đường thẳng a và mặt phẳng (α) song song với nhau. Đường thẳng nào vuông góc với (α) thì cũng vuông góc với a .

b) Nếu một đường thẳng và một mặt phẳng (không chứa đường thẳng đó) cùng vuông góc với một đường thẳng khác thì chúng song song với nhau.

Lý thuyết đường thẳng vuông góc với mặt phẳng hình học 11

4. Phép chiếu vuông góc và định lý 3 đường vuông góc

Định nghĩa:

Cho đường thẳng a vuông góc với mặt phẳng (α) . Phép chiếu song song theo phương của a lên mặt phẳng (α) được gọi là phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng (α)

Định lý ba đường vuông góc:

Cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (α) và b là đường thẳng không thuộc (α) đồng thời không vuông góc với (α) . Gọi b' là hình chiếu vuông góc của b trên (α) . Khi đó a vuông góc với b khi và chỉ khi a vuông góc với b'

5. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng

Định nghĩa : Cho đường thẳng d và mặt phẳng (α) .

+ Trường hợp nếu đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (α) thì ta nói rằng góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (α) bằng 90°

+ Trường hợp nếu đường thẳng d không vuông góc với mặt phẳng (α) thì góc giữa d và hình chiếu d' của nó trên (α) gọi là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (α)