

Đề bài

Trong không gian Oxyz cho hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình

$$d_1 : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = -t \end{cases} \quad d_2 : \begin{cases} x = 2t' \\ y = -1 + t' \\ z = t' \end{cases}$$

- a) Chứng minh rằng hai đường thẳng d_1 và d_2 chéo nhau.
b) Viết phương trình mặt phẳng (α) chứa d_1 và song song với d_2 .

Hướng dẫn giải

a) Hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = x_0 + ta_1 \\ y = y_0 + ta_2 \\ z = z_0 + ta_3 \end{cases} \quad d_2 : \begin{cases} x = x_0' + t'a_1' \\ y = y_0' + t'a_2' \\ z = z_0' + t'a_3' \end{cases}$

chéo nhau khi và chỉ khi $\vec{a}; \vec{a}'$ không cùng phương (Với $\vec{a}; \vec{a}'$ lần lượt là VTCP của $d_1; d_2$) và hệ phương trình $\begin{cases} x_0 + ta_1 = x_0' + t'a_1' \\ y_0 + ta_2 = y_0' + t'a_2' \\ z_0 + ta_3 = z_0' + t'a_3' \end{cases}$ vô nghiệm.

b) Mặt phẳng (α) chứa (d_1) và song song với d_2 thì (α) qua điểm bất kì thuộc d_1 và có vector pháp tuyến $\vec{n} = [\vec{a}_1; \vec{a}_2]$, với $\vec{a}_1; \vec{a}_2$ lần lượt là VTCP của $d_1; d_2$

ĐÁP ÁN BÀI 7 TRANG 100 SGK HÌNH HỌC LỚP 12

a) (d_1) đi qua điểm $M(1; 0; 0)$ và có VTCP $\vec{a}_1 = (-1; 1; -1)$

(d_2) đi qua điểm $M'(0; -1; 0)$ và có VTCP $\vec{a}_2 = (2; 1; 1)$

Dễ thấy $\vec{a}_1$ và $\vec{a}_2$ không cùng phương nên d_1 và d_2 có thể chéo nhau hoặc cắt nhau. Xét giao của

$$d_1 \text{ và } d_2: \begin{cases} 1 - t = 2t' \\ t = -1 + t' \\ -t = t' \end{cases}$$

Hệ phương trình trên vô nghiệm, do đó d_1 và d_2 không cắt nhau.

Vậy d_1 và d_2 chéo nhau.

b) Mặt phẳng (α) chứa (d_1) và song song với d_2 thì (α) qua điểm $M_1(1; 0; 0)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = [\vec{a}_1, \vec{a}_2] = (2; -1; -3)$

Phương trình mặt phẳng (α) có dạng:

$$2(x - 1) - (y - 0) - 3(z - 0) = 0 \Leftrightarrow 2x - y - 3z - 2 = 0$$

