

BÀI 13 TRANG 101 SGK GIẢI TÍCH LỚP 12 - CÁCH LÀM VÀ ĐÁP ÁN

Đề bài

Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:

$$d_1 : \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 - 2t \end{cases} \quad d_2 : \begin{cases} x = t' \\ y = 1 + t' \\ z = -3 + 2t' \end{cases}$$

- Chứng minh rằng d_1 và d_2 cùng thuộc một mặt phẳng.
- Viết phương trình mặt phẳng đó.

Hướng dẫn giải

- Chứng minh $[\vec{a}_1, \vec{a}_2] \cdot \overrightarrow{M_1M_2} = 0$, với $\vec{a}_1; \vec{a}_2$ lần lượt là các VTCP của $d_1; d_2$ và $M_1 \in d_1; M_2 \in d_2$.
- Mặt phẳng chứa $d_1; d_2$ đi qua M_1 và nhận $\vec{n} = [\vec{a}_1, \vec{a}_2]$ là 1 VTPT.

ĐÁP ÁN BÀI 13 TRANG 101 SGK HÌNH HỌC LỚP 12

a) Đường thẳng d_1 đi qua điểm $M_1(-1; 1; 3)$ và có VTCP $\vec{a}_1 = (3; 2; -2)$

Đường thẳng d_2 đi qua điểm $M_2(0; 1; -3)$ và có VTCP $\vec{a}_2 = (1; 1; 2)$.

Ta có $[\vec{a}_1, \vec{a}_2] = (6; -8; 1)$, $\overrightarrow{M_1M_2} = (1; 0; -6)$

$$\Rightarrow [\vec{a}_1, \vec{a}_2] \cdot \overrightarrow{M_1M_2} = 0$$

Vậy ba vector $\vec{a}_1, \vec{a}_2, \overrightarrow{M_1M_2}$ đồng phẳng hay hai đường thẳng d_1, d_2 nằm cùng một mặt phẳng.

b) Gọi (P) là mặt phẳng chứa d_1 và d_2 .

Khi đó (P) qua điểm $M_1(-1; 1; 3)$ và có vector pháp tuyến

$$\vec{n} = [\vec{a}_1, \vec{a}_2] = (6; -8; 1).$$

Phương trình mặt phẳng (P) có dạng:

$$6(x + 1) - 8(y - 1) + (z - 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow 6x - 8y + z + 11 = 0$$