

BÀI 5 TRANG 90 SGK GIẢI TÍCH LỚP 12 - CÁCH LÀM VÀ ĐÁP ÁN

Đề bài

Tìm số giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (α) :

$$\text{a) } d: \begin{cases} x = 12 + 4t \\ y = 9 + 3t \\ z = 1 + t \end{cases} \quad \text{và } (\alpha) : 3x + 5y - z - 2 = 0 ;$$

$$\text{b) } d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad \text{và } (\alpha) : x + 3y + z + 1 = 0 ;$$

$$\text{c) } d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases} \quad \text{và } (\alpha) : x + y + z - 4 = 0.$$

Hướng dẫn giải

Phương pháp tìm giao điểm của đường thẳng d :
phẳng $(P) : Ax + By + Cz + D = 0$.

$$d : \begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \\ z = z_0 + ct \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}) \text{ và mặt}$$

Gọi $M = d \cap (P) \Rightarrow M \in d \Rightarrow M(x_0 + at; y_0 + bt; z_0 + ct)$.

Thay tọa độ điểm M vào phương trình mặt phẳng (P) , tìm ẩn t , sau đó suy ra tọa độ điểm M .

ĐÁP ÁN BÀI 5 TRANG 90 SGK HÌNH HỌC LỚP 12

a) Gọi $M = d \cap (\alpha) \Rightarrow M \in d \Rightarrow M(12 + 4t; 9 + 3t; 1 + t)$. Vì $M \in (\alpha)$ nên ta có:

$$3(12 + 4t) + 5(9 + 3t) - (1 + t) - 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow 26t + 78 = 0 \Leftrightarrow t = -3 .$$

Vậy $d \cap (\alpha) = M(0; 0; -2)$.

b) Gọi $M = d \cap (\alpha) \Rightarrow M \in d \Rightarrow M(1 + t; 2 - t; 1 + 2t)$. Vì $M \in (\alpha)$ nên ta có:

$$(1 + t) + 3 \cdot (2 - t) + (1 + 2t) + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow 0 \cdot t + 9 = 0 , \text{ phương trình vô nghiệm.}$$

Chứng tỏ d và (α) không cắt nhau hay $d // (\alpha)$.

c) Gọi $M = d \cap (\alpha) \Rightarrow M \in d \Rightarrow M(1+t; 1+2t; 2-3t)$. Vì $M \in (\alpha)$ nên ta có: $(1+t) + (1+2t) + (2-3t) - 4 = 0$

$$\Leftrightarrow 0t + 0 = 0$$

Phương trình này có vô số nghiệm, chứng tỏ $d \subset (\alpha)$.