

GIẢI BÀI 5 TRANG 68 SÁCH GIÁO KHOA HÌNH HỌC LỚP 12

Đề bài

Tìm tâm và bán kính của các mặt cầu có phương trình sau đây:

a) $x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2y + 1 = 0$;

b) $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 - 6x + 8y + 15z - 3 = 0$.

Hướng dẫn giải

Cách 1: Đưa phương trình về dạng phương trình chính tắc: $(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2$, suy ra tâm I (a ; b ; c) và bán kính bằng R .

Cách 2: Phương trình có dạng $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ ($a^2 + b^2 + c^2 - d > 0$) là phương trình mặt cầu có tâm I (a ; b ; c) và bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 - d}$.

ĐÁP ÁN BÀI 5 TRANG 68 SGK HÌNH HỌC LỚP 12

a)

Ta có phương trình : $x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2y + 1 = 0$

$$\Leftrightarrow (x - 4)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 4^2$$

Đây là mặt cầu tâm I (**4;1;0**) và có bán kính **r = 4** .

b)

Ta có phương trình:

$$3x^2 + 3y^2 + 3z^2 - 6x + 8y + 15z - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 - 2x + \frac{8}{3}y + 5z - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 1)^2 + (y + \frac{4}{3})^2 + (z + \frac{5}{2})^2 = (\frac{19}{6})^2$$

. Đây là mặt cầu tâm J (**1 ; - 4/3 ; - 5/2**) và có bán kính là **R = 19/6** .