

ĐÁP ÁN BÀI 3 TRANG 51 SÁCH GIÁO KHOA HÌNH HỌC 12

Đề bài

Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và có $SA = a$, $AB = b$, $AC = c$. Mặt cầu đi qua các đỉnh A, B, C, S có bán kính r bằng:

(A) $\frac{2(a+b+c)}{3}$;

(B) $2\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$;

(C) $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$;

(D) $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.

Hướng dẫn giải

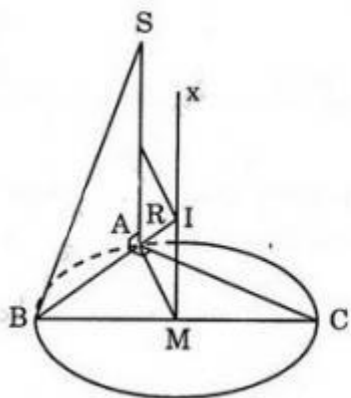
Phương pháp xác định tâm mặt cầu ngoại tiếp của khối chóp.

Bước 1: Xác định trục d của mặt đáy (trục là đường thẳng đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp đáy và vuông góc với đáy).

Bước 2: Xác định mặt phẳng trung trực (P) của một cạnh bên.

Bước 3: Xác định $I = (P) \cap d$, khi đó I là tâm mặt cầu ngoại tiếp khối chóp.

ĐÁP ÁN BÀI 3 TRANG 51 SGK HÌNH HỌC LỚP 12



Tâm I của mặt cầu đi qua A, B, C, S là giao của trục đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và mặt phẳng trung trực của SA

Tam giác ABC vuông tại A nên trục đường tròn Mx với M là trung điểm của BC .

Bán kính mặt cầu $R = IA$

$$MI = \frac{1}{2}SA = \frac{a}{2}, AM = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}\sqrt{b^2 + c^2}$$

$$\text{Xét tam giác vuông } IAM \text{ có: } R = IA = \sqrt{IM^2 + AM^2} = \sqrt{\frac{a^2}{4} + \frac{b^2 + c^2}{4}} = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

Chọn (C).