

BÀI 2 TRANG 18 SGK GIẢI TÍCH LỚP 12 - CÁCH LÀM VÀ ĐÁP ÁN

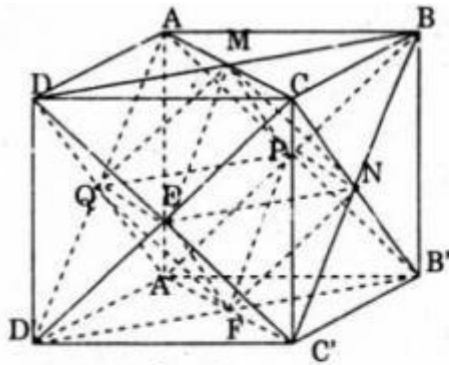
Đề bài

Cho hình lập phương (H) . Gọi (H') là hình bát diện đều có các đỉnh là tâm các mặt của (H) . Tính tỉ số diện tích toàn phần của (H) và (H') .

Hướng dẫn giải

- +) Bát diện đều là khối đa diện gồm 8 mặt là 8 tam giác đều.
- +) Diện tích toàn phần của hình bát diện đều = 8. diện tích 1 mặt.

Đáp án bài 2 trang 18 sgk hình học lớp 12



Giả sử khối lập phương có cạnh bằng a . Khi đó diện tích toàn phần của nó là: $S_1 = 6.a^2$

Gọi M là tâm của hình vuông $AMCD$; Q là tâm hình vuông $ADD'A'$; P là tâm hình vuông $ABB'A'$; N là tâm hình vuông $BCC'B'$; E là tâm hình vuông $DCC'D'$ và F là tâm hình vuông $A'B'C'D'$.

Xét bát diện đều thu được, khi đó diện tích toàn phần của nó là 8 lần diện tích tam giác đều MQE (hình vẽ)

Xét tam giác ACD' , ta có M, Q lần lượt là trung điểm của AC và AD' nên MQ là đường trung bình của tam giác ACD' , do đó $MQ = \frac{1}{2}CD' = \frac{1}{2}\sqrt{2}a$

$$\text{Ta có } S_{AMQE} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}a \right)^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{8}a^2\sqrt{3}$$

Diện tích xung quanh của bát diện đều là: $S_2 = 8 \cdot \frac{1}{8} \cdot a^2\sqrt{3} = a^2\sqrt{3}$

$$\text{Do đó: } \frac{S_1}{S_2} = \frac{6a^2}{a^2\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$$