

GIẢI TOÁN LỚP 12: ĐÁP ÁN BÀI 2 TRANG 25 SGK HÌNH HỌC

Đề bài

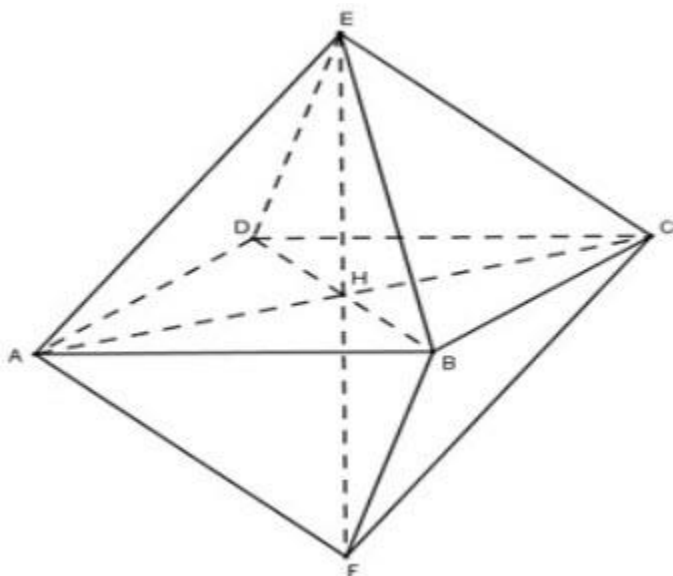
Tính thể tích khối bát diện đều cạnh a .

Hướng dẫn giải

+) Chia khối bát diện đều thành hai khối chóp tứ giác đều.

+) Xác định chiều cao và áp dụng công thức tính thể tích khối chóp: $V = \frac{1}{3}h \cdot S_d$

ĐÁP ÁN BÀI 2 TRANG 25 SGK HÌNH HỌC LỚP 12



Chia khối tám mặt đều cạnh a thành hai khối chóp tứ giác đều cạnh a là $E \cdot ABCD$ và $F \cdot ABCD$. Xét chóp tứ giác đều $E \cdot ABCD$. Gọi H là tâm hình vuông $ABCD$ ta có: $EH \perp (ABCD)$.

Vì $ABCD$ là hình vuông cạnh a nên $AC = a\sqrt{2} \Rightarrow AH = \frac{1}{2}AC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Áp dụng định lý Pitago trong tam giác vuông EHA có:

$$EH^2 = EA^2 - AH^2 = a^2 - \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{a^2}{2}$$

$$\Rightarrow V_{E.ABCD} = \frac{1}{3}EH \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot a^2 = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$$

Vậy thể tích khối tám mặt đều cạnh a là: $V = 2 \cdot V_{E.ABCD} = a^3 \frac{\sqrt{2}}{3}$.

Chú ý: Hình chóp đa giác đều có hình chiếu của đỉnh trên mặt đáy trùng với tâm mặt đáy.